

MESTER ÉVA DOKTORI ÉRTEKEZÉS BUDAPEST 2009.

MESTER ÉVA
DOKTORI ÉRTEKEZÉS



MOHOLY-NAGY MŰVÉSZETI EGYETEM
IPARMŰVÉSZETELMÉLETI DLA ÉRTEKEZÉS

BUDAPEST
2009

MESTER ÉVA
DOKTORI ÉRTEKEZÉS

MOHOLY-NAGY MŰVÉSZETI EGYETEM
IPARMŰVÉSZETELMÉLETI DLA ÉRTEKEZÉS

BUDAPEST
2009

MESTER ÉVA

*A századforduló építészeti üvegeinek
jellemző károsodásai a Kárpát-medencében.
Konzerválási és restaurálási problémák.
A helyreállítás elméleti és gyakorlati kérdései*

IPARMŰVÉSZETELMÉLETI DLA ÉRTEKEZÉS



**BUDAPEST
2009**

MOHOLY-NAGY MŰVÉSZETI EGYETEM

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETŐ	7
1.1. AJÁNLÁS, A DOLGOZAT CÉLJA, INDOKAI.....	7
1.2. A KUTATÁSI TÉMA RÖVID ISMERTETÉSE, A FELDOLGOZÁS MÓDSZERE.....	7
1.3. A FELDOLGOZÁS ALAPJAI, TÁMPONTOK A KUTATÁSBAN.....	8
2. A SZÁZADFORDULÓ ÉPÍTÉSZETI ÜVEGEINEK JELLEMZŐ KÁROSODÁSAI A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN. KONZERVÁLÁSI ÉS RESTAURÁLÁSI PROBLÉMÁK, A HELYREÁLLÍTÁS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI	10
2.1. AZ ÜVEG MINT TÖRTÉNETI ÉPÍTŐANYAG.....	11
2.1.1. Az építészeti üveg fogalomköre, meghatározások.....	11
2.2. AZ ÉPÍTÉSZETI ÜVEG RÖVID TÖRTÉNETE, TECHNIKATÖRTÉNET, ÜVEGFESTÉSZET.....	12
2.2.1. Bevezető.....	12
2.2.2. Az üvegekészítés hőskora, a legkorábbi üvegek.....	12
2.2.3. Az első építészeti üvegek, az üvegorongok.....	12
2.2.4. A síküveg előállításának kezdetei.....	13
2.2.5. Mozaik- és zománcművesség.....	14
2.2.6. A színes üveglablakok első megjelenési formái.....	14
2.2.7. Európai adatok - az első üvegfestmények.....	14
2.2.8. A románkor, az üvegfestmények elkészítésének technikája.....	14
2.2.9. A gótika megszületése - Franciaország - az üvegfestészet reneszánsza.....	15
2.2.10. Az üvegfestészeti technikák fejlődése - az ezüstkloridos páceljárás.....	16
2.2.11. A német üvegfestészeti központok, új elképzelések, eljárások.....	17
2.2.12. Két önálló műfaj megszületése: címerüveg- és kabinetüvegfestészet.....	17
2.2.13. Az üvegelőállítás és az üvegfestészet különválása.....	17
2.2.14. A hanyatlás korszaka.....	18
2.2.15. Sajátos műtárgyak: az üvegtükrök.....	18
2.2.16. Az üvegmózaik, mint történeti építőanyag.....	18
2.3. A KÁRPÁT-MEDENCE ÜVEGFESTÉSZETE I.	19
2.3.1. Ábrázolásmód, technika, anyaghasználat.....	19
2.3.1.1. Háborús pusztítások és hipotézisek.....	19
2.3.1.2. Az üvegfestészet gyökerei - régészeti leletek.....	19
2.3.1.3. Töredékes ismeretek - írásos feljegyzések.....	19
2.3.1.4. Biztos forrás a 19-20. századi emlékegyag.....	20
2.3.1.5. A 19. századi európai fejlődés mozgatórugói.....	20
2.3.1.6. Az új korszak megváltozott szemléletmódja.....	20
2.3.1.7. A historizmus háromdimenziós ábrázolásmódja, a színek térvesztése.....	20
2.3.1.8. Technikai változások - zománccfestés, színes savmaratás, tónusozás.....	21
2.3.1.9. A táblaképfestészet hatása.....	21
2.3.1.10. Európai üvegfestő műhelyek - a Kárpát-medence helyzete.....	21
2.3.1.11. A társadalmi, gazdasági változások hatása a hazai építészetre.....	21
2.3.1.12. A hazai üvegfestészet fejlődése, az országos központ létrehozása.....	22
2.3.1.13. Helyzetértékelés a kortárs szemével.....	22
2.3.1.14. A legjelentősebb hazai üvegfestő műhelyek.....	22
2.3.1.15. A 19. századi magyar üvegfestészet előképei, mintái.....	23
2.3.1.16. Új anyagok és technikák.....	23
2.3.1.17. Ábrázolásmód, kompozíciós rend.....	23
2.3.1.18. Az üvegfestészet második nagy történeti korszaka lezárult.....	24
2.3.1.19. 19-20. században alkalmazott fontosabb üvegfestészeti technikák.....	24
2.3.1.20. Kontúrfestés.....	24
2.3.1.21. A házilag elkészíthető kontúrfesték összetétele (egy fennmaradt recept alapján).....	25
2.3.1.22. A lehetséges kötőanyagok.....	25
2.3.1.23. Felhordás.....	25
2.3.1.24. Tónusfestés (Schwarzlot, Überzug).....	25
2.3.1.25. Festékösszetétel, kötőanyag, felhordás (fennmaradt recept alapján).....	26
2.3.1.26. Grisaille-festés.....	26
2.3.1.27. Lazúr vagy pácfestés (Silbergelb-festés).....	26

2.3.1.28. ZománCFestés (email).....	26
2.3.1.29. Színes savmaratás.....	27
2.3.2. A KÁRPÁT-MEDENCE ÜVEGFESTÉSZETE II.	
 AZ ÜVEGFESTMÉNYEK ÉS DÍSZMŰÜVEGEZÉSEK JELLEMZŐ KÁROSODÁSAI	29
2.3.2.1. Történeti előzmények.....	29
2.3.2.2. A fejlődés irányvonala, jellegzetességek és változások	29
2.3.2.3. A korszak, melynek üvegfestményeit vizsgálni kívánjuk	30
2.3.2.4. A károsodások megállapításának vizsgálati módszerei	30
2.3.2.5. Helyszíni vizsgálatok.....	31
2.3.2.6. Műtermi vizsgálatok.....	31
2.3.2.7. Laboratóriumi vizsgálatok	32
2.3.2.8. A károsodások fajtái	32
2.3.2.9. Kémiai károsodások	32
2.3.2.10. Fizikai károsodások	33
2.3.2.11. A károsodások jellege és mértéke.....	33
2.3.2.12. A károsodások okai és előidézői	34
2.3.2.13. Természeti tényezők károsító hatása	34
2.3.2.14. A közvetett emberi beavatkozások által keletkezett károsodások, háborús pusztítások.....	34
2.3.2.15. A közvetlen emberi beavatkozások által keletkezett károsodások	35
2.3.2.16. A kényszerintézkedésekből adódó veszteségek és hibák	36
2.3.2.17. A műtermi munkák technikai hiányosságaiból adódó hibák.....	36
2.3.2.18. A beépítésből eredő hibák és károsodások.....	37
2.3.2.19. A megelőző beavatkozásokból, javításokból eredő hibák	38
2.3.3. A KÁRPÁT-MEDENCE ÜVEGFESTÉSZETE III.	
 ÜVEGFESTMÉNYEK ÉS DÍSZMŰÜVEGEZÉSEK RESTAURÁLÁSA	41
2.3.3.1. Az épületek szerves részét alkotó üveglablakok - a restaurálás tárgyai	41
2.3.3.2. A műtárgyak romlásának összetevői.....	41
2.3.3.3. A műtárgyak védelme	41
2.3.3.4. A restaurálás problémái.....	42
2.3.3.5. A műtárgyak sajátosságai - anyagok, technikák	42
2.3.3.6. A hitelesség megőrzésének szempontjai a restaurálásnál.....	42
2.3.3.7. Az üveglablakok restaurálásához kapcsolódó munkák	43
2.3.3.7.1. A műtárgyak befogadására szolgáló szerkezetek helyreállítása.....	43
2.3.3.7.2. A műtárgyak védelmére hivatott egykori rácsok, drótbetétes üvegek.....	43
2.3.3.7.3. A védelem hatékony módszere - a megfelelő védőüvegezés.....	43
2.3.3.7.4. Szempontok a védőüvegek kiválasztásánál	44
2.3.3.7.5. A védőüvegek elhelyezése	44
2.3.3.7.6. Légrések kialakítása az üveglablak és védőüveg között.....	44
2.3.3.8. Az üvegfestmények és díszműüvegezések restaurálása	44
2.3.3.8.1. A restaurálási munka irányelvei.....	44
2.3.3.8.2. Nemzetközi ajánlások.....	45
2.3.3.8.3. A restaurálási munka elvégzésének kritériumai	46
2.3.3.9. A restaurálási munka összetevői.....	46
2.3.3.9.1. Kutatás	46
2.3.3.9.2. Felmérés.....	47
2.3.3.9.3. Tárgymeghatározás	48
2.3.3.9.4. Állapotmeghatározás.....	48
2.3.3.9.5. Anyagvizsgálatok	49
2.3.3.9.6. A restaurálás módszere.....	49
2.3.3.9.7. A restaurálás munkafolyamatai.....	50
2.3.3.9.8. Restaurálási munkák az eredeti olomsínek megtartásával	51
2.3.3.9.9. Kivitelezési ütemterv	52
2.3.3.9.10. Restaurálási napló	53
2.3.3.9.11. Fotódokumentáció.....	53
2.3.3.9.12. Restaurálási engedélyezési dokumentáció.....	53
2.3.3.9.13. Állapotfelmérés és restaurálási tervdokumentáció.....	53
2.3.3.9.14. Restaurálási dokumentáció.....	53
2.4. ÜVEGSAVMARATÁS.....	55
2.4.1. Általános összefoglaló	55
2.4.2. Az üvegsavmaratás történeti alkalmazása	55
2.4.3. A savmaratott üvegek elterjedése a Kárpát-medencében.....	56
2.4.4. A savmaratott üvegek sérülései	58
2.4.5. A savmaratott üvegek restaurálásának nehézségei	58

2.4.6. A savmaratott üvegek rekonstrukciója	59
2.4.7. A SAVMARATÁS TECHNIKAI RÉSZLETEI	59
2.4.7.1. Az üveg maratásához szükséges anyagok	59
2.4.7.2. A savmaratás módszerei	60
2.4.7.3. Savmaratás marósókkal	60
2.4.7.4. Savmaratás marófürdőben.....	60
2.4.7.5. A peremezés elkészítése	61
2.4.7.6. A homályosító fürdő elkészítése	61
2.4.7.7. Follysavgőzzel történő homályosítás.....	62
2.4.8. A savmaratás műhelymunkáinak összefoglalása	62
2.4.9. Biztonsági előírások a savmaratásnál	63
2.4.10. A megfelelő munkakörülmények biztosítása, a savazóműhely kialakítása.....	63
2.4.11. A savazást megelőző műveletek, kartonrajz készítés, az üveg takarása.....	64
2.5. A magyar üvegfestészet kialakulása a 19. században – műhelyek és mesterek	65
2.5.1. Európai kapcsolódási pontok.....	65
2.5.2. A fejlődést mozgató erők.....	66
2.5.3. A kibontakozás kezdetei.....	67
2.5.4. A századforduló neves üvegfestő mesterei és műhelyei Budapesten.....	68
2.5.4.1. KRATZMANN EDE	68
2.5.4.2. CSONGRÁDI FORGÓ ISTVÁN	69
2.5.4.3. RÓTH ZSIGMOND	70
2.5.4.4. RÓTH MIKSA.....	70
2.5.4.5. LIGETI SÁNDOR.....	72
2.5.4.6. WALTERR GIDA	72
2.5.4.7. PALKA JÓZSEF.....	72
2.5.4.8. ZSELLÉR IMRE	73
2.5.4.9. MAJOROS (MAYBÖHM) KÁROLY.....	73
2.5.4.10. JOHAN HUGÓ.....	73
3. ESETTANULMÁNY GEOMETRIKUS ALOSZTÁS, VISSZAFOGOTT SZÍNEZÉS, FELFOKOZOTT OPTIKAI HATÁSOK, AZ ART DECO ÜVEGABLAKOK ÁLTALÁNOS RESTAURÁLÁSI PROBLÉMÁI	75
3.1. Történeti előzmények.....	75
3.2. Általános helyzetértékelés	76
3.3. A Zeneakadémia üveglakainak jellegzetességei.....	77
3.4. Az ablakok és környezetük károsodásai	78
3.5. A hálós kötés buktatói az ólmozási technikában.....	78
3.6. A restaurálás lépései	79
3.7. Köszönetnyilvánítás.....	82
4. ELMÉLETI KÉRDÉSEK - HITELESSÉG	83
4.1. Történeti előzmények és európai összefüggések.....	83
4.2. A megelőző állapot és a restaurálás szempontjai.....	84
5. ÜVEGMOZAIK – RESTAURÁLÁSI DOKUMENTÁCIÓ	87
5.1. Előzmények.....	88
5.2. Műleírás	88
5.3. Károsodások.....	89
5.3.1. Felületi repedések és hézagok.....	89
5.3.2. Alapvakolattól elvált, felpúposodott mozaikfelületek	89
5.3.3. Csapóeső, csapadékvíz, felfagyás okozta elváltozások	89
5.3.4. Légszennyezés, savas esők, gépjárműforgalom károsító hatásai	89
5.3.5. Háborús belövés és sérülések nem megfelelő, rossz pótlása.....	89
5.4. A restaurálás munkafolyamatai	90
5.4.1. Színminta-vétel	90
5.4.2. Mozaikanyag-beszerzés	90
5.4.3. Rajzolás átlátszó fóliára	90
5.4.4. Tisztítás	90
5.4.5. A nem megfelelő kiegészítések lebontása	91

5.4.6. A feltáskásodott részek lebontása.....	91
5.4.7. Kis felületű vésések.....	91
5.4.8. Vésés és alávakolás	91
5.4.9. Kirakás, rekonstrukció	91
5.4.10. Előkészítés felrakásra	92
5.4.11. Beépítés	92
5.4.12. A dilatációs hézagok kitöltése rugalmas habarccsal	92
5.4.13. Fugázás.....	92
5.4.14. Felülettisztítás.....	92
6. VAKOLATBA ÉPÍTETT ÜVEGKÉPEK – ÁLLAGMEGŐRZŐ KONZERVÁLÁSA	93
6.1. Történeti előzmények.....	94
6.2. Műleírás	95
6.3. A kompozíciók anyaga.....	95
6.4. Festéstechnika.....	95
6.5. Beépítési mód.....	96
6.6. A műalkotások károsodásai, konzerválás előtti állapotuk	96
6.7. Állagmegóvás, részleges restaurálás és konzerválás.....	97
6.8. A munkafolyamatok részletezése.....	98
6.8.1. Az üvegkompozíciók rögzítése, falazatból történt lementésük, ideiglenes elhelyezésük, tárolásuk	98
6.8.2. Üvegfelületek tisztítása	98
6.8.3. A gipszalap megerősítése és javítása.....	99
6.8.4. Gipszágyazatból leesett, levált, kilazult üvegszemek visszaépítése	99
6.8.5. Fugák helyreállítása (fizikai, esztétikai)	99
6.8.6. Kicsorbult, részlegesen hiányos színes üvegelemek retusfestése	99
6.8.7. Törött üvegdarabok ragasztása	100
6.8.8. Fekete kontúrfestés retusálása	100
6.8.9. Fémkeretek és rögzítőfülek tisztítása, felületkezelése, korrózióvédelme	100
6.8.10. Az állagmegőrző konzerválásban részesített üvegek ideiglenes elhelyezése a teljeskörű restaurálásig.....	101
7. VAKOLATBA ÉPÍTETT ÜVEGKÉPEK – RESTAURÁLÁSI TERVDOKUMENTÁCIÓ	103
7.1. Előzmények.....	104
7.2. Műleírás	104
7.3. Állapotleírás	105
7.3.1. A műtárgy természetes avulásából eredő állapot.....	105
7.3.2. Fizikai behatás következtében létrejött állapotromlás.....	105
7.4. Teljeskörű restaurálás	105
7.4.1. A sérülés után a műtárgyon elvégzett beavatkozások.....	105
7.4.2. A teljeskörű restaurálás munkafolyamatai.....	106
7.4.3. Munkafolyamatok.....	106
8. AZ ÉPÍTÉSZETI ÜVEGEKHEZ KAPCSOLÓDÓ RESTAURÁLÁS - ÜVEGTÜKÖR	107
9. IRODALOMJEGYZÉK ÉS FELHASZNÁLT FORRÁSOK.....	117
10. PUBLIKÁCIÓK	120
11. SZAKMAI ÖNÉLETRAJZ	123

**A DOKTORI ÉRTEKEZÉS AZ AZT KÉSZÍTŐ MŰVÉSZ SZELLEMI TERMÉKE,
S MINT ILYEN, SZERZŐI JOGI VÉDELEM ALATT ÁLL.**

1. BEVEZETŐ

1.1. AJÁNLÁS, A DOLGOZAT CÉLJA, INDOKAI

Dolgozatomat elsősorban azoknak a magyar egyetemi hallgatóknak szeretném ajánlani, akik anyaintézményük profiljából adódóan az építészeti üvegek károsodásaival, restaurálási problémáival, elméleti és gyakorlati kérdéseinek kutatásával szeretnének foglalkozni (Képzőművészeti Egyetem Tárgyrestaurátor Tanszék, Moholy-Nagy Művészeti Egyetem Szilikát Tanszék, ELTE Művészettörténeti Tanszék, BMGE Építészettörténeti Tanszék műemlékvédelmi szakmérnökképzés, Szent István Egyetem Építész-mérnöki Kar stb.) A Moholy-Nagy Művészeti Egyetemtől eltekintve, a felsorolt intézmények mindegyikében meghívott előadóként oktattam, vagy oktatom ezt a témakört.

Dolgozatomat ajánlom továbbá a műemlékvédelemben dolgozó szakembereknek, főleg építészeknek és műemlékvédelmi szakmérnököknek, restaurátoroknak, elméleti és gyakorlati útmutatást adva a művek beazonosításához, a technikák, az anyagok és jellemző károsodásaik egyértelmű felismeréséhez, a restaurálási és rekonstrukciós feladatok meghatározásához, a munka szakszerű elvégzéséhez, valamint az elvégzett restaurálási feladat hozzáértő megítéléséhez, és nem utolsósorban a gyakorlati munkában a műtárgyak hitelességének megőrzéséhez.

Témám kiválasztásában döntő szerepet játszott az említett korszak feldolgozatlansága, a szakirodalom hiányossága. A historizmus és szecesszió építészeti üvegre vonatkozó emléktanyájának nemzetközileg elfogadott védelme és kutatása európai viszonylatban is mindössze 20 éves múltra tekint vissza. Sajátos restaurálási módszereik oktatása nem szerepel a hazai, de az európai egyetemek tananyagában sem (csupán egy-két kivétel említhető az EU-ban), de a téma fontossága miatt - a műtárgyak egyre gyorsuló avulása következtében, - a közeljövőben ennek a korszaknak a műtárgyai az érdeklődés középpontjába kerülnek, meg kell tudni határozni a cselekvés helyes irányát. Európa középkori üveglakataival a nemzetközi szakirodalom részletesen foglalkozik, az oktatási intézmények restaurálásukat, konzerválásukat hosszú idő óta tanítják. Megőrzésükre, kutatásukra és inventarizációjukra külön nemzetközi szakmai szervezet jött létre¹.

1.2. A KUTATÁSI TÉMA RÖVID ISMERTETÉSE, A FELDOLGOZÁS MÓDSZERE

Dolgozatomban egyrészt a Kárpát-medence - mint történelmi, gazdasági, földrajzi egység - századfordulós építészeti üvegeinek, színes üveglakatainak, üvegfestményeinek jellemző technikai megoldásait (anyaghasználat, festéstechnika, ólmozási technika, beépítési mód, stb.) és az ezekkel szorosan összefüggő, sajátos károsodási folyamatait szeretném bemutatni, - másrészt, több mint három évtized gyakorlati tapasztalataira és elméleti kutatómunkájának eredményeire támaszkodva kívánom feltárni ezen művek konzerválási és restaurálási problémáit, és ismertetni a nemzetközi restaurátor-etikai elvárásoknak megfelelő restaurálás módszerét.

Az összefüggések mélyebb megértéséhez az indító fejezetben röviden kifejtem az üvegnek, mint történelmi építőanyagának gyakorlati és esztétikai funkcióit, - ezzel

1 Corpus Vitrearum

összefüggésben az üvegfestmények és díszműüvegezések megszületésének, változásainak, társadalmi, gazdasági, ideológiai feltételeit a történeti idők folyamán.

Választott témám - lehetőségeimhez képest, - minél teljesebb feldolgozására törekedve kitérek, az üvegnek mint történeti építőanyagként két sajátos, - napjaink aktuális restaurátori feladatait képező - műfajára, az üvegmozaik és az üvegtükör területére is.

Végül az érvényben lévő nemzetközi elvárásokhoz igazodva, a helyreállítás elméleti és gyakorlati kérdéseinek részletezésével, a restaurálás módszerének bemutatásával kívánom zárni dolgozatomat, olyan konkrét restaurálási munkák dokumentálásával, amelyek restaurálását önállóan, vagy restaurátor kollégákkal együtt valósítottam meg (üvegfestmény-együttes, art deco üveglablak-együttes, homlokzati üvegmozaik, vakolatba épített üvegkompozíciók, velencei típusú üvegtükrök).

1.3. A FELDOLGOZÁS ALAPJAI, TÁMPONTOK A KUTATÁSBAN

Módszerem kidolgozásának alapjául a Moholy-Nagy Művészeti Egyetem, a korábbi Magyar Iparművészeti Főiskola üvegszakán szerzett diploma utáni, több mint 30 éves szakmai gyakorlatom, továbbá a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a korábbi Budapesti Műszaki Egyetem Építésztechnológiai Karának műemlékvédelmi diplomája (1994.) valamint ugyanennek a karnak színdinamikai és színszakértői diplomája (1999.) szolgált. (Mindkettő kitüntetéses diploma.)

Munkásságom kezdetekor, - a 70-es években - a szakterülethez való alapvető vonzódásom megerősítette, és egyben szakmai tudásom megalapozta az a 10 év, amelyet az ország akkori legnagyobb üvegfestő műtermében tölthettem, - amely műhely az 1960-as évek elejétől Róth Miksa egykori nefelejcs utcai műtermében, annak eszközeivel kezdte el tevékenységét. Fennállása alatt, az ország legjelentősebb műemlék épületeiben lévő, díszműüvegezési munkák helyreállítását végezte (pl. Mátyás templom, Országház, Magyar Nemzeti Bank, Országos Földtani Intézet, stb.).²

A téma feldolgozásához hozzájárult, hogy több mint 20 éve, saját műtermemben dolgozhatok, - jelentős, nemzetközileg is ismert, - főleg a Róth műhelyben készült műemlékileg védett műtárgy restaurálási feladatait oldhattam meg (Lipótmezei kápolna, Liszt Ferenc Zeneakadémia, Patrona Hungariae mozaikkompozíció, stb.). A sokféle anyagból, technikával, különféle károsodásoktól sújtott műtárgyak összetett restaurálási feladatai hasznos, nélkülözhetetlen tanulságokkal szolgáltak. A restaurálási munkák mellett aktívan folytattam a hazai századfordulós üveglablakok dokumentálását (cc. 22 000 db. diakép) és feldolgozását, amely nagymértékben segítette restaurátori tevékenységem.

² A díszműüvegesség, üvegfestészet és mozaikművesség korabeli technikáinak és anyagfelhasználásának korai megismeréséhez nagyban hozzájárult az a szerencsés körülmény, hogy már művészeti gimnazista koromban, - 25 évvel Róth Miksa halála után - egy nyári művészeti gimnáziumi szakmai gyakorlat kapcsán, több hetet tölthettem a nefelejcs utcai Róth házban lévő mozaik műteremben. Akkor személyes kapcsolatba kerültem a családtagokkal (a feleséggel Walla Jozefával, Róth Józseffel és Róth Amáliával). Róth Amália készségesen megmutatta a mester lakásában felhalmozott munkáit, az üvegfestményeket, mintamezőket, kabinet-üvegeképeket, mozaik kompozíciókat, a kartonrajzokat és a raktárkészletet is, u.i. a család ezek eladásából élt. Ez a találkozás megerősítette vonzódásom az üveg- és a mozaikművességhez. Róth Amáliával haláláig fennmaradt kapcsolatomban és rajta keresztül a Róth hagyatékkal is. Restaurátori munkámat nagyban segítette az eredeti kartonrajzok megismerése, valamint a személyes dokumentumok kutatása.

A helyes állásfoglalás kialakításában hasznos segítséget adott, a műemlékvédelmi munkákban, más szakterületek szakembereivel történt együttműködés, a rendszeres konzultáció, a vélemények egyeztetése, a különféle restaurálási dokumentációk elkészítése.

Hazai viszonyaink objektívebb megítéléséhez hozzásegítettek a külföldi tanulmányutak, az ottani restaurátorműhelyek megismerése és az eredeti műalkotások helyszíni tanulmányozása.

A kapcsolatépítésnek és a szakmai információk megszerzésének, valamint saját tapasztalataim továbbadásának fontos fórumai voltak a külföldi és hazai restaurátor- és más szakmai konferenciák, tudományos dolgozataim publikálási lehetőségei.³

Dolgozatom megírásához nagy segítséget adott a témával kapcsolatos, több évtizedes, rendszeres kutatómunkám. A Róth Miksa hagyatékban végzett kutatásaim (eredeti kartonrajzok és dokumentumok kutatása az 1970-es évektől). Az Építészeti Múzeum századfordulós üvegfestészeti gyűjteményének, valamint a MTA művészettörténeti levéltárának tanulmányozása, a különféle más, múzeumi és levéltári kutatások, a hazai és külföldi szakirodalom tanulmányozása. Mindezt kiegészítették a még élő személyek, leszármazottak (Róth Amália), vagy a régi mesterekkel folytatott személyes beszélgetések. Ez a sok-sok adat és számtalan információ forrásai voltak választott témám feldolgozásában, valamint évek hosszú során, restaurátori munkám hitelességének megőrzésében is.

3 Publikációim listája megtalálható a dolgozat mellékletében.

2. A SZÁZADFORDULÓ ÉPÍTÉSZETI ÜVEGEINEK JELLEMZŐ KÁROSODÁSAI A KÁRPÁT- MEDENCÉBEN. KONZERVÁLÁSI ÉS RESTAURÁLÁSI PROBLÉMÁK, A HELYREÁLLÍTÁS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI

ÖSSZEFOGLALÓ

Az első szintelen táblaüveg előállításától óta eltelt több mint kétezer év alatt az építészeti üvegek számtalan változáson mentek keresztül. A mindenkor társadalmi igény, a gazdasági lehetőségek és a meglévő földrajzi adottságok hozták létre az épületek szerves részeként funkcionáló színes üveglakokat. A gótika, az üvegfestészet fénykora, mintául szolgált az anyaghasználat és a technikák alkalmazása terén a historizmus, múlt felé forduló korszakában. A Kárpát-medencében dúló háborúk nemcsak a román kor, gótika, reneszánsz - európai összehasonlításban is jelentős - templomait, palotáit, nevezetes épületeit pusztították el, de az irodalmi forrásokból és a régészeti leletekből ismeret üvegfestményeket, színes üveglakokat is.

1850-1930 a Kárpát-medence üvegfestészetének újjászületése, felvirágzása. A fennmaradt nagyszámú, változatos emléanyag számos üvegfestő-műhely munkája nyomán jött létre. Az egyedi vonások mellett kölcsönhatást mutatnak egymással és az európai műhelyekkel. A károsodások jellege és mértéke összefügg a felhasznált alapanyagokkal (síküveg, festékek, ólomsín, stb.) és a készítés technológiájával. A környezeti tényezők drasztikus változásai, a levegőszennyeződés és klímaváltozás, a szándékos rongálások és a kincsvadászat, a többszörösen elmulasztott konzerválás és állagmegóvás, a nem kellő gondossággal és szakértelemmel végzett beavatkozások, az épületek megváltozott funkciója, stb. mind összefüggenek egymással és összeadódva visszafordíthatatlan károsodásokat idéztek elő a műtárgyakban.

Az elmúlt másfél évszázad alatt megszületett üveglakok különféle károsodásai, új feladatokat rónak a restaurátorokra. Új módszereket, új anyagokat kell alkalmazni az eredményes konzerválás, restaurálás, rekonstrukció érdekében, amelynek hatékonysága nemzetközi együttműködéssel fokozható. A megváltozott anyagok, az alkalmazott technikák és más körülmények miatt ezeknek az ablakoknak a restaurálása merőben eltér a középkori üveglakoknál alkalmazott módszerektől. A századforduló színes üveglakainak általános védelme nemzetközileg is mindössze 15-20 éves múltra tekint vissza. Egyre többen ismerik fel, hogy a középkori üvegfestményekkel egyenrangú védelmet kell biztosítani e korszak üveglakainak megóvásánál is.

2.1. AZ ÜVEG MINT TÖRTÉNETI ÉPÍTŐANYAG

2.1.1. Az építészeti üveg fogalomköre, meghatározások

Az építészeti üveg meghatározás a legtágabb fogalomkör, amelyet az építményekben, épületekben alkalmazott, térlezárásra szolgáló üvegfelületek megnevezésére használhatunk. Már a legkorábbi időktől kezdve egyszerű és díszes épületüvegekről beszélhetünk. Az egyszerű épületüvegek gyakorlati funkciót töltöttek be, kizárólag a fény átérésztésére és az épületnyílások lezárására szolgáltak. Az üvegfelület az üveg technikai adottságai folytán, a megmunkálás függvényében osztatlan (római), vagy osztott (középkori). Az üvegezéssel kapcsolatos munkákat a „vitrearius”¹-ok, vagy „eöweg ablak giarto”² mesterek végezték.

A díszes épületüvegek a gyakorlati funkció mellett esztétikai, vallási, oktatási célokat is szolgáltak (gótika), - az ablakokat üvegfestő mesterek készítették, a feladat alkotójától művészi adottságokat követelt.

A táblaüveg ipari méretű előállításának elterjedésével, a 19. század közepétől kezdődő síküveggyártással, az építészeti üvegeknél markánsan szétvált az ipari termék és a kézműves munka, - az üvegművesség fokozatosan differenciálódott. A csupán fényáteresztő funkciónak a szintelen, osztatlan felületű, jó minőségű üveg jobban megfelelt, mint a részekből álló díszített, - alkalmazási területe az épületüvegezés lett.

Míg a középkortól kezdődően, - az üvegfestőkhöz hasonlóan, - az üveges mesterek is, kényszerűségből ólom, vagy ónsínekkel fogták össze a kisebb felületű üvegeket³, és így készítettek belőle nagyobb táblákat, a historizmustól kezdődően az ólmozással és a többi díszítőtechnikával készített épületüveg a műüvegezés, a díszműüvegezés fogalomkörébe került.

A díszműüvegezési munkákhoz tartoznak az ólmozással, vagy osztatlan felülettel készült üvegmezők, - szintelen, anyagában színezett, rétegelt, - sima, huzalos vagy texturált felületű üvegek felhasználásával, - különféle festéssel, maratással díszítve, továbbá a dekoratív betétekkel kombinált, - préselt, öntött, fesztfúvott részekből álló és egyéb különleges technikával előállított (pl. luxfer-prisma üvegezés) üvegezések.

Ezek számtalan variációját alkalmazták a funkcionális igényektől függően, - a beépítés módjától kezdve, az üveganyag felhasználáson, színösszeállításon, a megmunkálási módokon és kivitelezéstechnikákon, stb., keresztül.

A köztudatban, az üvegnek az építészettörténetben való megjelenése általában a színes üveglablakokhoz, az üvegfestményekhez tapad. A színes, festett, ólmozott üveglablakok alkalmazása csak egy kis szelete a felhasználási területeknek, - egy speciális része, mely az alapüveg előállításán, a festéstechnikán, az üvegtábla összeállításának módján, az épülethez való kapcsolódásán keresztül, korának technikai, és művészi kultúráját mutatja a legmagasabb fokon. A francia gótikus katedrálisok üvegfestményei éppúgy annak a kornak csúcsteljesítményei, mint az itáliai reneszánsz monumentális freskófestészete.

1 Détsky Mihály, Dobó István Vármúzeum 1964. évkönyve II. Üvegesek, 152. oldal

2 Détsky Mihály, Dobó István Vármúzeum 1964. évkönyve II. Üvegesek, 152. oldal

3 Détsky Mihály, Dobó István Vármúzeum 1964. évkönyve II. Üvegesek, 152. oldal.

"...A székesegyház üvegezéseihez Budán szerzik be az ólomot. Az üveget a bodonyi Mártontól veszik..."

2.2. AZ ÉPÍTÉSZETI ÜVEG RÖVID TÖRTÉNETE, TECHNIKATÖRTÉNET, ÜVEGFESTÉSZET

2.2.1. Bevezető

Az üveg ősrégi anyag, felhasználása egyidős az emberiséggel (természetben előforduló üvegek - pl. obszidián, stb.), - mindenkori kultúrájának, technikai felkészültségének színvonalát tükrözi. Számos sajátos tulajdonsága eddig túlszárnyalhatatlannak bizonyult.

Az üvegnek rendkívül értékes esztétikai tulajdonságai vannak, - ezek közül építészeti szempontból a legfontosabb transzparens jellege. Pogány Frigyes szavaival „Az üveg vizuálisan összekapcsol, és ugyanakkor fizikailag elválaszt”¹. Ezzel a két tulajdonságával lehet építészeti funkcióját meghatározni.

Az üvegnek, mint történeti építőanyagnak a felhasználása rendkívül változatos, a kezdetektől napjainkig, - az ősi asszír üvegmázás kerámiacsempéktől, a középkori katedrálisok üveglakki által megszínezett belső tér misztikáján keresztül, a mai hatalmas üveg-függönyfalas épületek racionálisan mértéktartó eleganciájáig.

2.2.2. Az üvegekészítés hőkora, a legkorábbi üvegek

Az üveg előállításának és megmunkálásának technikáját az emberiség évezredek fáradságos munkájával egyre tovább fejlesztette. Egyes technikák a birodalmak, kultúrák eltűnésével feledésbe merültek, de más korokban újra felfedezték őket.

Az üveg első megjelenésére vonatkozóan, csak különféle feltételezéseink vannak, ugyanis az első üvegek, a technika fejletlensége folytán, az anyagösszetétel sajátosságaiból adódóan, nagy valószínűséggel már rég megsemmisülhettek, amikor először felmerült az eredet kutatása. Egyes nézetek szerint az üveg előállítása a Tigris és Eufrátesz folyó környékén kezdődött el, és innen került át Szíriába és Egyiptom északi területeire. Az első, egyértelmű üveglelet, egy 8-9000 éves mélykék amulett Egyiptomból.

Az első írásos emlék a Tell Ulma környékéről előkerült 3700 éves, üvegmázzal bevont agyagtáblán látható, ősi asszír ékírással, melyen egy babiloni pap fia leírja a korabeli üvegekészítés technológiáját. Ez a recept ma is használható lenne.²

A régészeti leletekből előkerült üvegek kormeghatározása, azonosítása művészjelek és más jelzések hiányában az üvegösszetétel, a gyártási mód, a stílusjegyek összevetésével, valamint radiokarbon vizsgálattal (hamuzsír) oldható meg.

2.2.3. Az első építészeti üvegek, az üvegorongok

Az üveg építészeti célú felhasználása először nem önállóan, hanem üvegmázás kerámiacsempék formájában történt, i.e. 2900 körül Előázsiában. Az üvegnek, mint önálló építőanyagnak a megjelenése és alkalmazása szorosan összefügg az üvegelőállítás mindenkori technikai színvonalával, (az üvegolvasztással és ennek függvényében az

1 Pogány Frigyes: A szép emberi környezet, Gondolat 1976. Budapest, p. 132.

2 Gurmai Mihály: Az üvegművészet technikája I. Budapest, 1978. kézirat

üvegmegmunkálási eljárásokkal). Az olvasztási technika tökéletesedésével, i.e. 500 körül a perzsák, kiégetett agyaggyűrűkbe, préseléssel, öntéssel, a homokmag technika alkalmazásával, már készítettek üvegorongokat. (10-15 cm átmérő, 1-2 cm falvastagság). Ezeket valószínűleg falécek, farudak közé fogva, esetleg vastag bronz-, ón-, ólomfoglaltal körülvéve ablaknyílások lefedésére használhatták. Az összeépített üvegorongok nyílászáróba történő alkalmazását tekinthetjük az építészeti üveg első, megjelenési formájának.

Az üvegorongok készítése és építészeti alkalmazása a történelmi idők folyamán, az egyes kultúrákban újra és újra felbukkant, majd feledésbe merült. Építészeti alkalmazhatóságát bizonyítja napjainkig tartó kedveltsége. Előállításának módja koronként változott, finomodott. A korongok vékonyabbá váltak, különféle méretben, peremezett, vagy peremzetlen kivitelben, - sima, vagy mintázott felülettel, - színtelen, vagy halvány tónusú üvegekből készültek.

A perzsák után a kelták fejlesztették tovább az üvegorongok készítését, üvegfúvópipával, pörgető eljárással, (10-30 cm átmérő). A módszer velük együtt eltűnt. A középkor elején, 500 körül kezdték el ismét az üvegorongok készítését pörgető eljárással az európai hutákban, (10-50 cm átmérő). A velenceiek is ismerték, de náluk nem vált kedvelté ez a technika. Ezzel az eljárással síküveget is készítettek, bár ez esztétikailag kifogásolható volt, a „köldök” miatt. A 6. századtól kezdve alkalmazták Európában az üvegorongokból összeállított üvegtáblákat, nyílászárók lefedésére. Később az egész kontinensen elterjedt, széles körben alkalmazták lakótornyok, templomok, várkastélyok, és polgárházak üvegezési munkáihoz.

Az üvegorongokat nagy mennyiségben készítették az erdei üvegcsűrőkben és olcsón árusították. Részben ezzel magyarázható az egész középkoron végigkövethető közkedveltsége. Az üvegorongokat ólommal körbefoglalták, kötésben, vagy sorosan egymáshoz illesztve, íves háromszög, vagy négyszög kiegészítésekkel. Ezzel az eljárással már nagyobb felületeket is be tudtak üvegezni. A fakeretbe foglalt üvegmezők stabilitását merevítővasakkal erősítették, amelyeket a kőkeretbe építettek. Korabeli ábrázolásokból és leírásokból (kalendáriumok, inventáriumok, stb.) tudni lehet, hol és milyen módon alkalmazták. A peremezett üvegorongokból készült üvegtáblák meglehetősen stabilak voltak, használójuk egyik lakóhelyéről a másikra költözve, magával is vihetette a külön erre a célra készített, rekeszes faládákban (a korabeli inventáriumokban ezek mint ingóságok szerepelnek), a fakeretes, üvegezett ablaktáblákat.

2.2.4. A síküveg előállításának kezdetei

Az építészeti üveg története valójában a síküveg előállításával és alkalmazásával függ össze. Az első, nagyobb felületű síküvegeket öntőtechnikával állították elő, de a síküveg széleskörű alkalmazása, az üvegfúvópipa elterjedésével vált lehetővé. A Pompejiben talált, 2000 éves, átlátszó ablaküveget úgy készítették, hogy az olvadt üveget homokkal megszórt, sima lapra öntötték, amit fogókkal nyújtottak és hengerrel simítottak.³ Az Európában a 16. sz. végétől alkalmazott üvegöntési technika is hasonló volt. Pompeji és Herculaneum ásatásaiból, fémkeretbe foglalt (ólom, bronz) ablaküvegek is előkerültek.

3 Gurmai Mihály: Az üvegművészet technikája I. Budapest, 1978. kézirat

Magas fokra fejlődött az üvegyártás a római birodalomban és a provinciákon. Az öntéssel és a fúvással készült ablaküvegeket sokfelé alkalmazták, lakóépületeknél is, külön kerettel, vagy közvetlenül habarcsba ágyazva. Ugyancsak üvegöntéssel készítették az üvegmozaik alapját. A kb. 1 cm vastagságúra öntött színes, transzparens üveglapokat éles szerszámokkal apró kockákra vágták (pl.: Luxemburg, Városi Múzeum gyűjteményében).

2.2.5. Mozaik- és zománcművesség

A római birodalom szétesése után a virágzó üvegművesség évszázadokra visszaesett. Bizánc, Velence, a Rajna vidéke mentette át a hagyományokat. Bizáncban ekkor érte el fénykorát a mozaikművesség. A tökéletesen szintelenített alapüveget a legkülönbözőbb színárnyalatokra tudták színeztetni. Kifejlesztették az aranymozaikot. Az ókeresztény síremlékeket, a középkori bazilikák, templomok szentélyeit, oldalfalait, aranyfényben tündöklő, hatalmas, összefüggő felületű színpompás mozaikokkal borították.

A mozaikművesség mellett virágkorát élte a zománcművesség is. A színes üveglapok első megjelenése is, nagy valószínűséggel a pompakedvelő bizánci kultúrához köthető. Az előállításához minden lehetőség adott volt, - a fejlett kézműves technikák, (fém-, zománc-, mozaikművesség, stb.) és a magas színvonalú üvegyártás.

2.2.6. A színes üveglapok első megjelenési formái

A színes üveglapok műfaja éppúgy dekoratív síkábrázolás, mint az üvegmozaiké, az ólmozott üveglapoknál éppúgy vékony fémerek választják el egymástól a különböző színű üvegdarabokat, mint a rekeszmozáncnál. Ennek ellenére csak feltételezés, hogy a színes üveglapok divatja Bizáncban született meg, - minthogy az is, hogy az első ilyen munkák ólmozással készültek volna. Már az 5. századtól kezdve, több írásos említés van az üveglapokra vonatkozóan. 563-ban a Hagia Sophia templom színes üvegbetétekkel díszített ezüstlámpásáról írnak. A későbbiekben a templom és más bazilikák színes üveglapjainak meglétére vonatkozó utalások találhatók.

2.2.7. Európai adatok - az első üvegfestmények

Az európai adatok későbbiek, - a 6. századtól kezdve fordulnak elő feljegyzések az üveglapok készítéséről. 675-ben Benedek püspök, Gauli határába utasítást küldött üveglapok készítésére egy új monostor számára. 758-ban Cuthbert abbé Mainzban, templomablakok készítését rendelte meg levélben. 968-989 Adalbero püspök Reimsben, Szt. Remigius templomát színes, alakos üvegfestményekkel díszítette. A 10. századból való ólmozott, festett Krisztusfej-töredék került elő Lorsch am Reinben, a korabeli kolostor ásatásainál. Ez a legelső lelet Nyugat-Európában.

2.2.8. A románkori, az üvegfestmények elkészítésének technikája

Európában, a korai középkorban, a román kori idején a bencés szerzetesi műhelyek készítették a színes, festett, ólmozott üveglapokat. A megmunkálás kezdetleges, a formák esetlegesek, az üveganyag silány volt, - csak kis felületű síküveget tudtak előállítani. A huzalos, buborékos, gyakran más anyagoktól is szennyezett üveglapoknál a hátrány előnyé vált, mihelyt a nagyobb darabokat kisebbekre vágták, és befoglalták. Az ólomsínek grafikai rajzolatot adtak az üveglapoknak, és a színeket elválasztották

egymástól. Az egyszerű kontúrfestés is fokozta a színek hatását. A munka igen nagy türelmet és ügyességet kívánt. Az ólommal körbefoglalt üvegdaraboknak hézagmentesen kellett egymáshoz illeszkedniük, és statikailag biztosan kellett összeépíteni az egyes üvegmezőket. Az üvegeknek pontosan meg kellett felelniük az ablaknyílás méretének és formájának. A kőkeretbe épített ólmozott paneleket vízszintes irányban tartóvasakkal rögzítették a kőkerethez.

Az alapüveget is a szerzetesek készítették erdei üveghutáikban. A színezett, olvadt üvegből, üvegfúvópipa segítségével, szabadon, üvegcsákot formáltak, ezt még melegen, hosszában felvágták, majd külön erre a célra épített kemencében síklappá terítették. Az üveg méretre vágásához, az üvegszabáshoz tűzkövet és felizzított vasat használtak. Az egyenetlen törésfelületeket fogóval lecsipkedték. Az üvegdarabok összeólmozását deszkaasztalon végezték. A vékony ólomsínnel körbefogott üvegdarabokat, a készítés irányában apró szegekkel rögzítették, amíg az ólomsínek csomópontjait ónnal át nem forrasztották. A forrasztást mindkét oldalon gondosan el kellett végezni. Ez az ólmozási technika gyakorlatilag máig megmaradt.

Az esetleges formájúra sikerült üvegdarabokat a festéssel részben korrigálni tudták. A festést nemcsak dekorációra használták, hanem a figurák értelmezésére is. Először a kontúrozást, majd az árnyalást vitték fel a felületekre, több tónust is alkalmaztak a fények jobb érvényesülése érdekében. A festék színe kezdetben fekete volt, innen az elnevezés: schwarzlot. Ennek alapanyaga réz, vagy vasoxid volt, olvasztóanyagokkal keverve. Ezt gondosan felfestették az üveg befelé eső oldalára, majd fatüzelésű kemencében óvatosan ráégették az üveg felületére.

Színkedveltség szempontjából a kezdeti időkben a kék, zöld, barna, sárga, és vörös színek részesültek előnyben. Az üveglakok színvilágát, festőiségét gazdagították a változó üvegvastagságból adódó tónuskülönbségek, a huzalos egyenetlen felületek is. A román kor üveglakai kisméretűek, a kompozíciók gyakran esetlegesek voltak a megmunkálás nehézségei miatt. Az üvegfestmények a templom kiemelt helyére, a szentély, vagy az oldalfalak keskeny, kisméretű ablaknyílásaiba kerültek. Ezek nemcsak a templom ékességei voltak, de a latin nyelvű liturgia mellett oktatási, tanítási célokat is szolgálták, az írástudatlan hívek körében.

A szerzetesi műhelyek révén gyorsan elterjedt a festett üveglakok divatja. Az ezredfordulón már kialakult műhelyekről beszélhetünk (Monte Cassino, Tagernsee, Hildesheim). Egy 995 körül keletkezett krónikában Gerbert apát megemlíttette a tagernsee-i kolostor színes üveglakait. 1060 körül, Monte Cassinóban a szerzetesek készítettek színes üveglakot kolostoruk számára.

A ma ismert legrégebbi üvegfestmény-sorozatot az augsburgi dóm őrzi. Ezeket a tagernsee-i bencés műhely készített a 11. század vége körül. A gazdag ornamentikájú öltözetben ábrázolt monumentális prófétaábrázolások bizánci hatásra vallanak, érett technikáról és művészi felkészültségről tanúskodnak. A színek még visszafogottak, ibolya, barna, sárga, kétféle zöld, stb.

2.2.9. A gótika megszületése - Franciaország - az üvegfestészet reneszánsza

1144-ben Suger apát megrendelésére elkészültek a Saint Denis-i apátság Boldogságos Szűz kápolnájának üvegfestményei (Suger apát - gótika megszületése). 1155. elkészült a Chartres-i dóm nyugati homlokzatának három festett ablaka. Gazdag levél és

palmettadíszítésekkel keretezett, medalionokba foglalt alakos ábrázolásai új korszakot teremtettek az üvegfestészetben. Hatásuk Angliába és a német területekre is kisugárzott.

A másik irányzat ugyanebben az időben született, - szintén nagy hatással volt az üvegfestészet további alakulására. A figurális ábrázolást tiltó cisztercita rend szürke tónusú, grisaille festése, egyszerű, stilizált levélmintákat és ornamentikát alkalmazott, színtelen üvegre, szőnyegszerű megjelenésben, - 1155 Pointigny.

Az üvegfestészet a gótikában éri el csúcspontját, amikor a templom vázszerkezete szükségtelenné tette a freskókkal díszített tömör, románkori térfalakat. A teherhordó szereptől megszabadult pilléreközökbe hatalmas, színes üvegablakok kerültek, mint a gótikus térformálás és transzcendens életérzés meghatározó elemei. A 13. századi francia üvegfestészetben előtérbe kerültek a tematikus ábrázolások. Az egymás fölé sorolt medaillonokban, Krisztus, Mária és a szentek életéből vett bibliai jelenetek kerültek, a háttérben megjelentek a rács-, kör-, vagy pikkelyminták. Uralkodó színek: kék, vörös, zöld, sárga, szürke, legfontosabb ezek közül a kék. A ciszterciták aszketikus grisaille festészet formailag és színekben is gazdagodott (sárga pácfestés). Később egy évszázad múlva, különféle módosulatokban, külföldön is elterjedt (York Münster, Five Sister - 5 ablak).

A 13. században új feladatok elé állította az üvegfestészetet a hatalmas, kőbordákkal tagolt dekoratív rózsablakok megjelenése. A nyugati homlokzat leglátványosabb díszévé váltak ezek az ablakok. Mária és a gyermek Jézus mellett az apostolok, próféták, egyházi személyiségek, királyok is megjelentek a színes kompozíciókban, - növényi ornamentikákkal, állatokkal és madarakkal töltötték ki a kisebb elemeket, sarkokat.

A 13. század végétől kedvelté váltak az ablakok figurális részleteinek építészeti keretbe foglalása, a francia és az osztrák területeken. A díszesen festett architektúra keretek, - baldachinok, tornyok, posztamensek alkalmazásának divatja a 15. század végéig fennmaradt.

2.2.10. Az üvegfestészeti technikák fejlődése - az ezüstkloridos páceljárás

A 14. században az üvegyártás tökéletesedésével, a jó minőségű, szennyezésmentes alapüveg előállításával a színek tisztábbakká, telítettebbé váltak. A színtelen üveg megjelenése, változást hozott az üvegfestészetben. A kompozíciók színvilága, a színtelen üvegekhez alkalmazkodva, világosabbá, könnyedebbé vált. A színtelen üveg alkalmassá vált az igényes festésre. Megszületett az ezüstkloridos páceljárás, az u. n. silbergelb technika. Ez ugyanolyan döntő hatással volt az üvegfestészet további alakulására, mint a schwarzlot technika. Az üveg hátoldalára festették, és ugyanúgy, kemencében beégették. Leginkább az arany (uralkodói jelvények, koronák, jogarok, ruhadíszítések, stb.) és a szőke haj imitálására használták. Kék alapüvegre festve zöld színt adott.

A templomi üvegfestészetbe lassan beszivárogtak a világi témák. Szokássá vált, hogy a nagyértékű, színes üvegablakot adományozó személyiség, - védőszentje kíséretében, térdeplő helyzetben, címerpajzsával együtt ráfestette magát az üvegablak legalsó mezőjére. Ebből alakult ki évszázadok alatt a címerüvegfestészet önálló műfaja, amely már az elvilágiasodás kezdetét jelezte.

2.2.11. A német üvegfestészeti központok, új elképzelések, eljárások

A 15. század végére az üvegfestészet súlypontja német területekre tevődött át (Augsburg, Nürnberg). A németalföldi realizmus hatására az ablakok is színesebbé váltak, kibővült a színskála, tökéletesedett a festéstechnika. Divatba jött a rétegelt üveg, az überfangglas alkalmazása. Ez a díszítőtechnikák további gazdagodását segítette. A technika lényege, hogy a színtelen alapüveget egy vékony, intenzív üvegréteggel vonták be, melyet visszacsiszolva a legváltozatosabb díszítéseket tudták elérni. Főleg a gazdag ornamentikájú, damaszt, brokát ruhák mintázatát utánozták így.

A századvég (1470-1500) legjelentősebb üvegfestő műhelye Strassburgban Peter von Adlau nevéhez fűződik. Mesterien alkalmazta az überfangglas adta lehetőségeket, a schwarzlot és silbergelb technikákkal kombinálva.

A 15. század végén, a figurák arcának, kezének festésére egy újabb festőtechnika jelent meg: a vasvörös alkalmazása, amelyet hematitból nyertek, és ugyanúgy ráégették az üvegre mint a schwarzlotot, de az üvegfelület hátoldalára.

A 15. század végére az üvegfestészet a társművészetek hatására fokozatosan elvesztette eredeti dekoratív, síkábrázoló jellegét. Az üvegfestmények egyre inkább a táblaképfestészethez közelítettek. Plasztikusabbá váltak, ezzel együtt veszítettek erejükből. A háttérben megjelentek a tájképek. Itáliában az üvegfestmények átléptek a háromdimenziós térábrázolásba. Az üveglablakok tervezeteit, a kompozíciókat nemegyszer híres festők, vagy rézmetszők rajzolták, - vagy már elkészült, ismert festmények, metszetek adták a mintákat (Albrecht Dürer, Hans Holbein, Raffaello Santi, stb.), de az új, míves ábrázolások, a műfaj régi, átütő művészi erejét már nem tudták elérni. Megindult a lassú, visszafordíthatatlan hanyatlás.

2.2.12. Két önálló műfaj megszületése: címerüveg- és kabinetüvegfestészet

A templomi üvegfestészetből az idők során lassan két profán műfaj született meg: a címerüveg-festészet, és a kabinetüveg-festészet. A 15. századra közkedvelté vált a különféle címerek megjelenítése az üveglablakokon. A 13. 14. század egyszerű, dekoratív ábrázolásait felváltották a finom rajzolatú, bonyolult motívumok, - filigránszerű mintákkal. A 15. században városházák, kastélyok, polgári lakóházak kedvelt ablakdíszei voltak, ezek az ábrázolások. A másik profán műfaj a kabinetüveg- festészet, szintén nagyon népszerű lett. A figurális témákat, - portrékat, jeleneteket, díszes formában festették meg, kör, vagy négykaréjos alakban foglalták ólomkeretbe (1420, Felső Rajna vidéke).

2.2.13. Az üvegelőállítás és az üvegfestészet különválása

A 16. században különvált az üveganyag előállítása és maga az üvegfestészet. Nagy felkészültségű üvegfestészeti iskolák alakultak, ahol minden korabeli technikát ismertek és tanítottak. A 17. 18. századtól kezdve egyre nagyobb teret nyert a zománctfestés technikája az üvegfestészetben. A méretek lecsökkentek, és a táblaképszerűen kidolgozott kompozíciókat egyszerű, színtelen üvegre festették. A 18. században a porcelánfestészet és az üvegfestészet technikai határai elmosódtak (Tamás apostol képmása, - üveg vagy zománctfestő munkája). Az osztatlan felületű képeket gyakran olyan műhelyekben készítették ahol a két műfajt egyidőben művelték (Friedrich Wedemeir cégtáblája Göttingenből, 1783-1861).

2.2.14. A hanyatlás korszaka

A hanyatlás törvényszerű és megállíthatatlan volt. A 19. század elejére a középkori üvegfestészeti technikák végleg eltűntek, már sehol nem alkalmazták azokat.

Az üvegfestészet megszületését és alkalmazását a különböző korok, építészeti igényei határozták meg. Amennyire igényelte a gótika vázszerkezete, annál kevésbé értékelte már a reneszánsz világosságra törekvő, tiszta tagolású építészete. Az épületbelsők egyre nagyobb díszítettségével, a színes ablakok jelentősége egyre jobban visszaszorul. Ezt az ellenérzést tovább fokozta a barokk illuzionista felfogásmódja. A látszatperspektívák, a kupolában megnyílt égbolt, már nem tűrték meg környezetükben a színes ablakokat. A hangsúly a gazdagon faragott, aranyozott oltárookra és a színekben tobzódó, burjánzó falfestményekre helyeződött át. A templomok átépítésekor, sok értékes üvegfestményt eltávolítottak eredeti helyéről. Az ablaknyílásokba alig színes, vagy teljesen színtelen, egyszerű geometrikus osztású üvegmezőket tettek (méhsejt, rombusz, stb.).

Az üvegfestészeti technikáknak a 19. század 30-as éveitől elkezdődött felfedezése és virágzása Európában, több mint egy évszázadon keresztül tartott, a historizmus, szecesszió, art deco és újeklektika időszakában.

2.2.15. Sajátos műtárgyak: az üvegtükrök

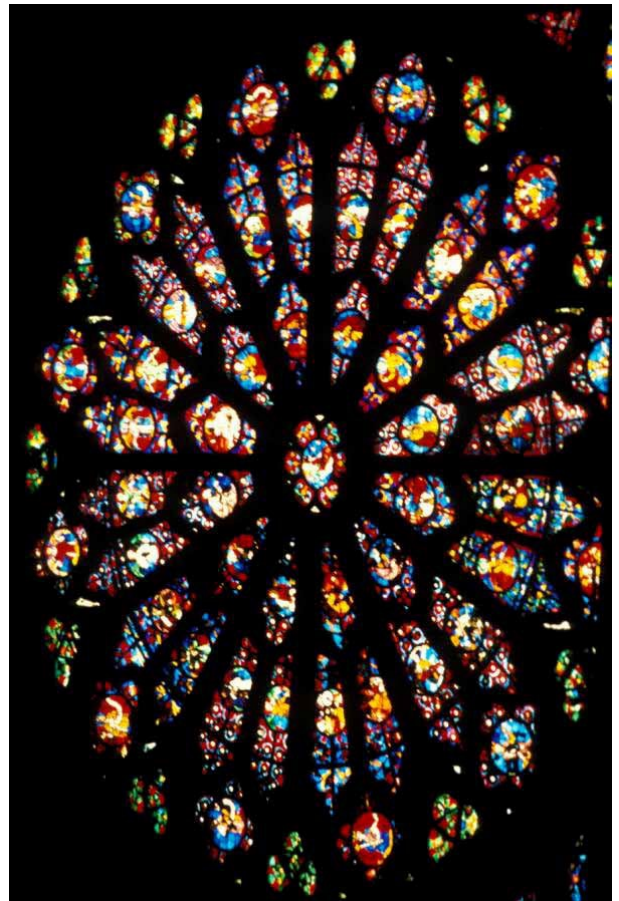
Az üvegnek, mint történeti építőanyagnak van egy speciális megjelenési formája, ez a tükörüveg. A velencei üvegipar fedezte fel 1505-ben. Építészeti alkalmazását a franciák fejlesztették a legmagasabb fokra. A barokk tükörkultúrájában nem az üveg anyagának formálásán volt a hangsúly, hanem egy külön, virtuális világ életre hívásának lehetőségében. A tükör kitűnően megfelelt a barokk hatás kereső, önszemlélő igényeinek. A kor kiválóan értékesítette a tükör térnövelő tulajdonságait. A paloták, kastélyok túldíszített, dúsan aranyozott belső tereinek pompáját, a rafinált módon elhelyezett hatalmas, csiszolt felületű drága tükrök végletekig fokozták a végtelenített térhatással.

2.2.16. Az üvegmozaik, mint történeti építőanyag

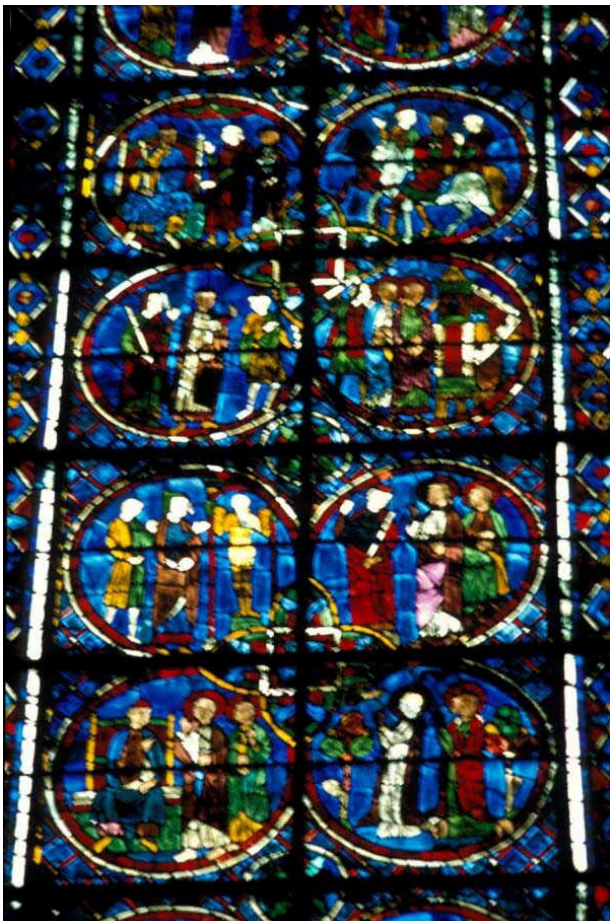
Az üvegmozaik szintén történeti építőanyagnak számít, de létrehozásának technikai feltételei révén, - az emberiség építményeiben már a legkorábbi időkben is megjelenő mozaikművesség egészében, csak egy szeletet képvisel. Évezredekkel később jelent meg, mint a legkorábbi, kavicsból, kőből, vagy mázas kerámiából készített, különféle mozaikok. Az üveggyártás tökéletesedésével, az üveg színtelenítésével lehetőség nyílt az üvegmozaik-művesség kifejlődésére és felvirágzására. Fénykora egybeesett Bizánc legfényesebb korszakával. A historizmusban az üvegfestészet feltámasztásával, az üvegmozaik művességet is felfedezték. Mintául a nagy elődök, a bizánci mozaikművesek és monumentális alkotásaik szolgáltak.



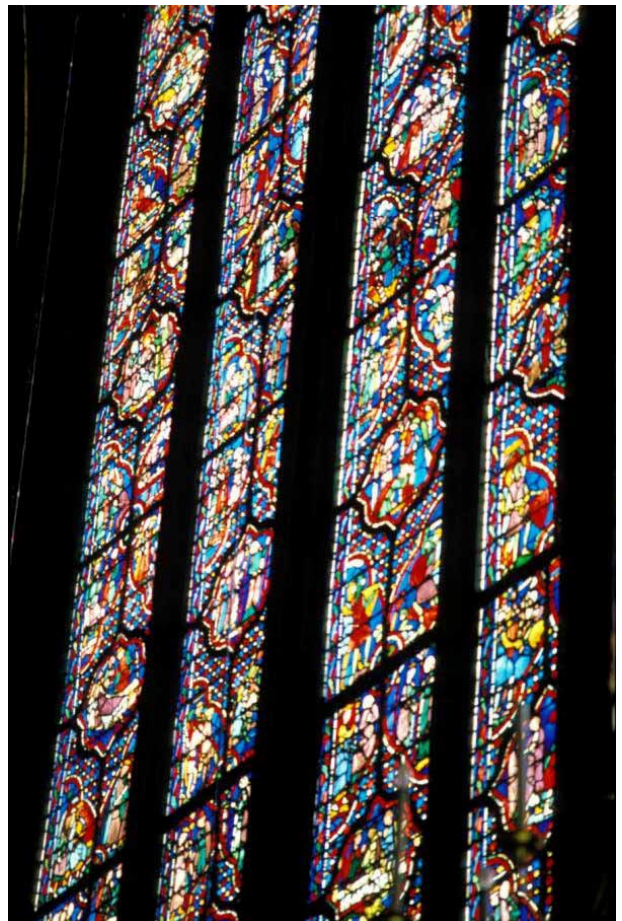
Ulm, a székesegyház gótikus üvegfestményei



Reims, székesegyház, rózsablak, nyugati homlokzat



Chartres, székesegyház, üvegfestmény



Paris, Saint Chapelle, üvegfestmény



XVII. századi német nemesi címer



XVII. századi német tüvegfestmény



Német nemesi címer



Monogramos kabinettüveg



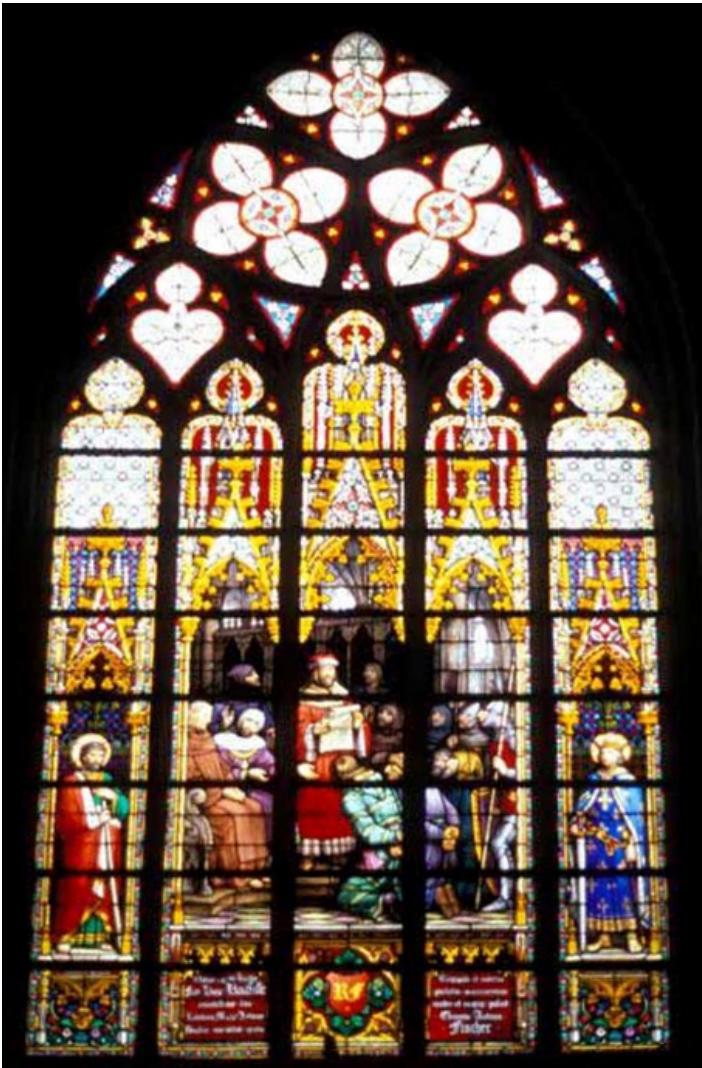
Róth Miksa: Ferenc József kabinetüvegfestmény



Róth Miksa: A bölcsesség allegóriája



Róth Miksa: Mária a kiseddel mintamező



Brüsszel, katedrális, üvegfestmény (historizmus)



Párizs, üvegfestmény (historizmus)



Charleroi Université du Travail, historikus üvegfestmény



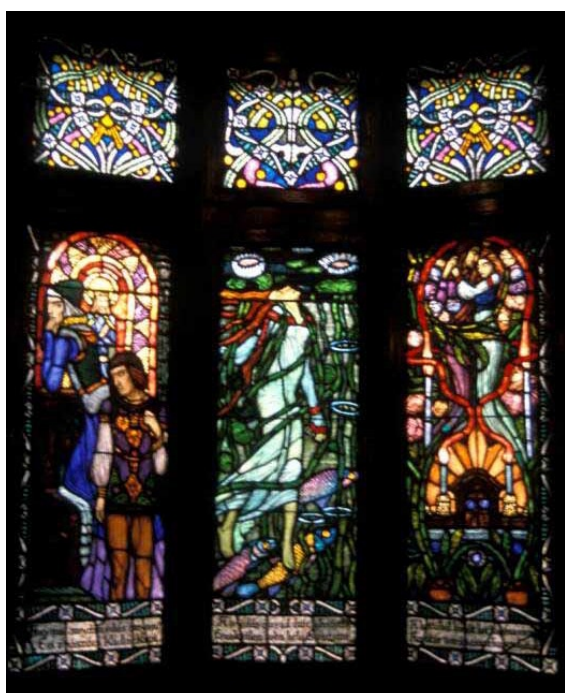
Marosvásárhely, Kultúrpalota,
Tükörterem üvegfestménye



Marosvásárhely, Kultúrpalota,
lépcsőházi üvegfestmény



Marosvásárhely,
Kultúrpalota,
Tükörterem
üvegfestménye



Marosvásárhely, Kultúrpalota,
Tükörterem üvegfestménye



Euridiké üvegfestmény,
Budapest, Deák Ferenc utca 8.



Üvegkupola, BHSE Sportsarnok, volt Tüzér utcai zsinagóga

2.3. A KÁRPÁT-MEDENCE ÜVEGFESTÉSZETE I.

2.3.1. ÁBRÁZOLÁSMÓD, TECHNIKA, ANYAGHASZNÁLAT

A Kárpát-medence üvegfestészet-története szervesen összefügg az európai fejlődéssel, a régió politikai, társadalmi, gazdasági változásaival és a helyi adottságokkal. Ezért a témakör tanulmányozásánál az üvegfestészet műfajából eleve adódó jellegzetességek, sokszínűség mellett a szűkebb és tágabb környezet térbeli és időbeli hatásait, az európai kapcsolódási pontokat is vizsgálni kell.

2.3.1.1. Háborús pusztítások és hipotézisek

A térség sajátos földrajzi fekvéséből adódóan a történeti Magyarország területe az évezredek alatt kisebb-nagyobb megszakításokkal háborús események középpontjában állt. A sorozatos harci cselekmények pusztításai és a másfél évszázados török uralom román kori, gótikus és reneszánsz építészetünket romba döntötték, legszebb emlékeinket teljesen megsemmisítették. Az épületekkel együtt elpusztultak a régi üvegfestmények is. Róth Miksa így elmélkedik erről a korszakról: *„Hazánkban ugyanis az évszázados török dúlások következtében a középkor üvegfestményei mind elpusztultak. Pedig ott, ahol olyan remek középkori templomok épültek, mint a jáki, zsámbéki, gyulafehérvári, kassai, bártfai, budavári, ott minden bizonyossággal nagy szerepet játszottak az üvegfestmények is. Sajnos ezekből az üvegfestményekből mi sem maradt meg, és ez az oka annak, hogy nem alakulhatott ki az üvegfestészetnek a tradíciója.”*¹

2.3.1.2. Az üvegfestészet gyökerei - régészeti leletek

Összehasonlító elemzések tanúsága szerint Magyarország a romanika korában az európai építészet élvonalába került. A régészeti feltárások nyomán előkerült épületmaradványok gazdag díszítéseikkel is alátámasztják ezt a feltételezést. Már a mosaburgi érsekséghez tartozó zalavári bazilika első építési periódusából származó színes, festett, figurális, latin feliratos szentélyablak-leletek is mutatják az üvegfestészet jelentőségét, a korabeli Európához viszonyított kimagasló szakmai színvonalát.²A töredékes leletanyag ellenére az üvegfestészet folyamatos jelenléte megfigyelhető az évszázadok folyamán (esztergomi Szent Adalbert székesegyház, budai vár Anjou kápolna, visegrádi királyi palota, stb.).

2.3.1.3. Töredékes ismeretek - írásos feljegyzések

Ezt támasztják alá a szintén hiányos írásos dokumentumok. Corvin Mátyás budavári palotája könyvtártermének üvegfestményeiről az olasz Bonfini és a bajor fejedelem követe feljegyzéseiben elismerően szól.³ Magyarországon a 13. sz. végére megalakultak az első céhek. Az üvegesek egy céhet alkottak a festőkkel. Az első írásos adat Kassáról való 1307-ből, amikor az üvegesek a dóm ablakain dolgoztak. A szakma felkészültségét bizonyítja, hogy időszakosan oltárkép festéssel is megbízták őket.⁴

1 Róth Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetéről, Bp. 1942

2 Cs. Sós Ágnes: Zalavári az újabb kutatások tükrében (kézirat) Bp. 1992

3 Sághegyi Lajos: A magyar üvegesipar története, Budapest, 1938

4 Sághegyi Lajos: Az üvegmívesség könyve, Budapest, 1948

2.3.1.4. Biztos forrás a 19-20. századi emléanyag

A kutatások mai állása, az eddig ismert adatok még nem teszik lehetővé történeti üvegfestészetünk középkori és újkori anyagának átfogó értékelését. Ezért a címben megjelölt üvegfestészeti technikák ismertetése csak a meglévő, épületekben fennmaradt emléanyag elemzésére szorítkozhat, amely a 19. és 20. századot öleli fel. Ez a korszak az üvegfestészet nagy változásait hozta, régi és új anyagok, technikák békés egymás mellett élését mutatja.

2.3.1.5. A 19. századi európai fejlődés mozgatórugói

Az üvegfestészet második felvirágzása és európai újraéledése a 19. sz. első felében kezdődött. A középkori technikai alapokon és ikonográfiai program szerint újrászerveződő üvegfestészet elsődleges feladata a restaurálás volt. A gótikus templomok tönkrement ablakainak helyreállításán kívül, a hiányzó részek pótlását is fel kellett vállalniuk a műhelyeknek. Ehhez biztos anyagismeretre és technikai tudásra volt szükség. A szakmai ismeretek az évszázadok alatt, - az üvegfestmények fokozatos térvésztesével majd eltűnésével szinte teljesen feledésbe merültek.

2.3.1.6. Az új korszak megváltozott szemléletmódja

A megváltozott építészeti felfogásmód, - a barokk belső terek, templomok és paloták reprezentatív, dúsan festett és aranyozott illuzionista világa, - nem igényelte a színes ablakokat. Az üvegfestészet monumentális jellege átalakult, a méretek lecsökkentek. A megváltozott technika, a porcelánfestészet aprólékos kifejezőmódját követve a táblaképek intimitását utánzó kabinetüveg-képekben élt tovább. Ez merőben ellentétes volt az üvegfestészet lényegével, eredeti felfogásmódjával. Előfordult, hogy a két műfajt egy műhelyen belül művelték, egyes porcelánfestők üvegfestészettel is foglalkoztak.⁵ A változások hatására, az alapjában véve kétdimenziós üvegfestészet háromdimenzióssá vált. A középkorban, - a román korban és a gótikában egyáltalán nincs, vagy csak nagyon mérsékelt plasztika jellemző. Az ablakokon megjelenő figurák és ornamentikák „lebegtetése” az üvegfestmények átütő erejét, feszültségét adta a jól megválasztott színekkel együtt.

2.3.1.7. A historizmus háromdimenziós ábrázolásmódja, a színek térvésztesése

Ez a szemléletmód a 19. sz. során, a historizmusban nagy változáson ment keresztül. A kétdimenziós, puritán ábrázolásmód teljesen megszűnt. A három dimenzióba forgatott, szoborszerűen ábrázolt, gyakran teátrális beállítású alakok a megnyitott, perspektivikusan kiszervezett térben a táblaképfestészet felfogásmódját követik. Gyakran dús, reliefszerűen festett, plasztikus bordúrokkal keretezték az egész kompozíciót. Mindezek hatására az üvegfestmények elvesztették súlytalan anyagszerűségüket, monumentalitásukat, - nehézkessé, kimódolttá váltak. Ezzel együtt megszűnt a színek prioritása, az ablakok színei fokozatosan kifakultak a törtszínek nagyarányú előretörésével. A gótikus katedrálisokban, ahol az üveglablak-művészet lényegét a színek adták, a transzparens üvegdarabkák nemcsak önmagukban váltak színessé és ragyogtak fel, amint

⁵ Glasmalerei des 19. Jahrhunderts in Deutschland, Leipzig, 1994

átengedték magukon a fehér fényt, de megszínezték környezetüket is, az épület egész belső terét, - mintegy „vizuálisan sűrűbbé” téve a tér atmoszféráját.

2.3.1.8. Technikai változások - zománcfestés, színes savmaratás, tónusozás

Már a reneszánszban elkezdődött a szemléletváltás. Mindkét tendencia fokozatosan tört előre és egyre erőteljesebbé vált, amelyhez egy harmadik is kapcsolódott. Az üvegfestészet technikai lehetőségeinek bővülésével, a színes transzparens zománcok megjelenésével és széleskörű elterjedésével, az überfang üvegek, a színes savmaratás gyakori alkalmazásával az ablakok mind tarkábbak lettek. A sokféle szín harmonizálására, vagyis az egységes színhatás biztosítására egyre több festéket hordtak fel a színes üvegek felületére, amitől azok egyre jobban elvesztették ragyogásukat, „bedöglöttek”. Ez a hamis szemléletmód uralkodott évszázadokon keresztül, anyag és technika egyre távolabb került az egykori mesterek eredeti szándékától.

2.3.1.9. A táblaképfestészet hatása

A 19. században megalakuló új műhelyekben ez a festéstechnika tovább bővült. Az olajfestmények ábrázolásmódját követve nemcsak táblakép méretű, de nagyobb munkákon is megjelent az arc, a kezek, ruházat és háttér aprólékos, festményszerű vagy vonalkázott kidolgozása. Ezzel egyidőben lázas kutatómunka kezdődött az egykori, rég elfelejtett festékreceptek megtalálására és az egykori festéstechnikák értelmezésére. A töredékes ismeretek bővítése rengeteg kísérletezést kívánt és sok buktatóval járt. Előfordul, hogy napjainkban egy 19. században készült üvegfestmény rosszabb állapotban van, mint egy jóval régebbi, középkori ablak. Nemcsak a korabeli festéstechnikák vártak újrafelfedezésre, de magát a festhető, jól beégethető, tartós, minden szempontból megfelelő üveg alapanyagot is ki kellett kísérletezni, meg kellett alkotni.

2.3.1.10. Európai üvegfestő műhelyek - a Kárpát-medence helyzete

A 19. sz. harmincas éveitől kezdve érezhető a fejlődés. Európa-szerte jelentős üvegfestő műhelyek létesültek, melyek országhatároktól függetlenül hatottak egymásra, átvették egymás eredményeit. Így a Kárpát-medence üvegfestészetére is döntő befolyást gyakoroltak. Közép- és Kelet-Európa országaiban a fejlődés 40-50 évvel később indult el és óriási, addig elfojtott energiákat szabadított fel. Nagy szellemi és anyagi erőfeszítések árán erőteljes, színpompás, olykor monumentális, a középkori munkák erejét idéző alkotásokat hozott létre. Mivel régiókban a középkori ablakok mind elpusztultak, az üvegfestészet nemzeti tradíciója megszakadt. A műfaj feltámasztására szolgáló mintákat Nyugat-Európában sértetlenül fennmaradt történeti üveglablakok adták.

2.3.1.11. A társadalmi, gazdasági változások hatása a hazai építészetre

Amíg Európa nyugati, északi területein a változások az ipari forradalom hatására, folyamatos fejlődés eredményeképp jöttek létre, addig Magyarországon, a Kárpát-medencében a legnagyobb nehézségekkel kellett megküzdenie az iparosságnak a fennmaradásért. Mária Terézia erőszakos iparpolitikája a hazai üvegműveseket is sújtotta. A kiegyezés gazdasági, kereskedelmi és kulturális fellendülést eredményezett, a külföldi banktőke beáramlása, a Millennium szellemiségének légköre nagyszabású városfejlesztési terveket hívott életre. Pest, Buda, Óbuda egyesítésével világvárosi arculatot kapott a főváros, de a vidéki nagyvárosok is ebben az időben épültek ki, csak néhány önkényesen

kiemelt példa, ahol új városközpontok alakultak: Nagyvárad, Marosvásárhely, Szabadka, Kecskemét, stb. Egyházi- és középületek, bankházak, iskolák, múzeumok, lakóépületek épültek tömegesen. Az építkezések termékenyítőleg hatottak a társművészetekre, amely kedvezett az üvegfestészet kibontakozásának, fejlődésének. Megalakult a Műemlékek Országos Bizottsága, amely jelentős műemléki helyreállításokat valósított meg. A purista felfogásmód szerint átépített középkori templomokba színes üveglablakokat készíttetett.

2.3.1.12. A hazai üvegfestészet fejlődése, az országos központ létrehozása

Az 1842-ben megalakult Védegylet lehetőséget adott a hazai műiparosság felzárkóztatására, amelyet segített a folyamatos szakmai megméréstetés. Az egyszerű díszműveges céhműhelyek nagy felkészültségű üvegfestő műhelyekké válhattak, miután az 1884. évi törvény az üvegműves ipart szabad iparnak minősítette. Az üvegfestészetet államilag is egyre fontosabbnak tartották, Trefort Ágost kultuszminiszter hosszas előkészületek után, európai mintára 1878-ban, állami támogatással Budapesten megalapította az Országos Üvegfestészeti Intézetet, melynek működését a vallásalap támogatásával biztosította. Élére a cseh származású Kratzmann Edét nevezte ki, aki Münchenben tanulta az üvegfestészetet.

2.3.1.13. Helyzetértékelés a kortárs szemével

Róth Miksa így vélekedik erről a korszakról: *„Az üvegfestészet ez időben a legsivárabb, legszomorúbb korát élte. Az üvegfestmények tervezetei a legrosszabb értelemben vett eklekticismusban fogantak és a régi stílusok kritika nélküli, lélektelen variálásában merültek ki. Tetézte a bajt, hogy mindezek a tervezetek, az üveganyag természetének ellentmondó, lehetetlen technikával kerültek kivitelre. A színes zománccfestékek sűrű alkalmazása és a festői elem túltengése jellemezte ennek a meddő kornak a műveit.”*⁶

2.3.1.14. A legjelentősebb hazai üvegfestő műhelyek

Az 1880-as évektől kezdve, egymás után alakultak az üvegfestő műhelyek. A századfordulón kiadott címtár már 11 nevet sorolt fel. A műhelyek zöme Budapesten működött. Ez a megnövekedett helyi igénytel magyarázható, - a főváros ekkor vált fejlett metropolisszá. A lista a jelentős műhelyek közé sorolja a nagyváradi Neumann fivérek műhelyét is. A hazai üvegfestészet néhány évtized alatt óriási változáson, fejlődésen ment keresztül. A századforduló legjelentősebb üvegfestő műhelyeinek vezetői időrendben a következők: Kratzmann Ede, Csongrádi Forgó István, Róth Miksa, Ligeti Sándor, Walterr Gida, Palka József, Zsellér Imre, Majoros (Mayböhm) Károly. A felsorolásból ki kell emelni Róth Miksát, aki több mint fél évszázados alkotói munkásságával megteremtette a Kárpát-medence egységes, jellegzetes üvegfestészetét. Élethivatásának tekintette ennek nemzetközi elismertetését. Külföldi tapasztalatait felhasználva, korának kiváló építészeivel, művészeivel együttműködve alakította ki műhelyének sajátos, a középkor legnemesebb hagyományaira épülő arculatát, a századforduló új anyagainak és technikáinak befogadására fogékony légkörét. A „Gödöllőiekkel” közös munkái a magyar üvegfestészet csúcspontját jelentik.

⁶ Budapest, Lipótmezei kápolna (1914) - Marosvásárhely, Kultúrpalota (1913), Temesvár - Papi Szeminárium (1915)

2.3.1.15. A 19. századi magyar üvegfestészet előképei, mintái.

Az előzőekben részletezett okok miatt nem maradhatott fenn a Kárpát-medence történeti üvegfestészetének a tradíciója, ezért az újjászületést, meglévő példák nyomán képzelték el a korabeli mesterek. Erősen hatottak a középkori üvegfestmények - elsősorban a francia és német gótika adta az előképeket a historikus kompozíciókhoz. A korabeli Európa is számos mintát kínált, - közelsége miatt a monarchiában a német hatás jelentős a szerkesztésmódban, festéstechnikában és anyaghasználatban. Mivel az egyes műhelyek kiterjedt tevékenységet folytattak, a szűkebb régiójukon túl, országhatárokon keresztül is éreztették hatásukat. Iparművészek és festők is bekapcsolódtak az új szellemi, művészeti áramlatokba, az angol Morris ⁷és a preraffaelita mozgalom a magyar üvegfestészetet is befolyásolta.

2.3.1.16. Új anyagok és technikák

Régióinkba a változások mintegy 50 évvel később következtek be, amikor Európában már sok új anyagot kikísérleteztek. Ebben az időben a megfelelő minőségű üveg alapanyag és a festékek széles skálája az üvegfestők rendelkezésére állt a gyártók jóvoltából. Ezek a körülmények nagymértékben segítették a munkát, de a mindennapi használat során, a technikából adódóan, az egységes megjelenés és a folyamatos jó minőség biztosítására minden műhelynek ki kellett alakítania a sokféle lehetőségből a saját számára legmegfelelőbb, kezelhető eljárásmodot, festékösszetételt. Ebből alakultak ki az egyes műhelyekre utaló jellemzők, amelyek feliratozás nélkül is eligazítást adhatnak az egyes munkák között.

2.3.1.17. Ábrázolásmód, kompozíciós rend

Kezdetben az Európában eluralkodott merev kompozíciók jellemzőek. Kratzmann Ede, Ligeti Sándor, de még Róth Miksa is, - pályája elején - gyakran gótikus szoborfülkébe helyezte a szoborszerűen plasztikus figurákat, - a szenteket és az árpádházi királyok alakjait. A széles körben elterjedt, korabeli mintakönyvekből ismert beállítások, - begyakorolt arc és kézformák, ruhaviselet és háttér, a szőnyegszerű ornamentális díszítésekkel, - gyakran előfordultak az üvegfestményeken. Nagy előrelépés, hogy a porcelánfestés és táblaképfestés anyagidegen, aprólékos festéstechnikáját és a kiserkesztett perspektivikus térábrázolást nem vették át, de sokféle zománctfesték és az erőteljes fekete árnyalás jellemzi a 19. sz. utolsó negyedének tevékenységét. A 19. sz. utolsó évtizedére már kialakult a Kárpát medence sajátos üvegfestésze. A legjobb mestereknél a haladó hagyományok, az anyagszerűség, a visszafogott felületi festés, az egyéni kompozíciók és sajátos kifejezésmód kerültek előtérbe.

⁷ Morris, William, angol költő, iparművész és grafikus (London 1854 - u. o. 1897.) Mint festő és rajzoló a preraffaeliták irányához csatlakozott. Arra törekedett, hogy a kézművességben a művészetet meghonosítsa: Londonban műhelyt alapított, maga mint rajzoló, cizelő, üvegfestő és főként mint könyvkötő és illusztrátor működött.

2.3.1.18. Az üvegfestészet második nagy történeti korszaka lezárult

Tiffany-féle opalescent glass (verre américain) megszületésével⁸ új lehetőségek tárultak fel és új esztétikai értékek születtek a színes üveglablakok művészetében. Az opalescens üvegek ugyan visszaszorították az üvegfestészetet Európában és a régióban, de a Kárpát-medence legszebb üvegfestményei éppen ebben az időben, a 20. sz. első évtizedeiben születtek meg.⁹ A második világháború megakasztotta a sok évtizedes töretlen gazdasági fejlődést. Az üvegfestészet táptalaja az építészeti felfogásmód is megváltozott, már egyre kevésbé igényelte a színes ablakokat a belső terekben. Az üvegfestészet nagyívű fejlődési szakasza az Európában és a világban végbement gazdasági, társadalmi átalakulások következtében lehangolt a 20. század harmincas éveire. A Kárpát-medence követi ezt a nemzetközi irányvonalat.

2.3.1.19. 19-20. században alkalmazott fontosabb üvegfestészeti technikák

A historikus felfogású munkákban valamennyi történeti üvegfestészeti eljárás teret kapott. Az alábbiakban a leggyakrabban alkalmazott technikák - kontúrfestés, tónusfestés (Schwarzlot), grisaille, Silbergelb, Kunstrot, zománc (email)-festés, színes savmaratás - ismertetése következik.

2.3.1.20. Kontúrfestés

A legősibb és legáltalánosabban használt eljárás. A kompozíció jellegzetességeinek kiemelésére, - pl. a figurák arcának, kéz és lábfejének, a ruharedők, a környezet karakterének kifejezésére szolgált. Az alakoknak, jeleneteknek keretet adó ornamentikákat is kontúrvonalakkal festették meg. A technika megjelenése az üvegfestés történetével egyidős, a román kor építészetével kezdődött. A régészeti leletekből ismert zalavári bazilika üveg festmény-töredékei és a lors-i portré-töredék is határozott, kiforrott kontúrfestési eljárást mutatnak. A máig eredeti helyén fennmaradt legrégebbi üvegfestmények az augsburgi dóm nagyméretű alakjai, Dániel, Dávid és József a kontúrfestés klasszikussá vált példáját mutatják. Theophilus Presbyter a 12. században összefoglaló művet írt a különféle mesterségekről.¹⁰ A „Schedula diversarum artium” második könyve ismerteti az üvegfestmények alapanyagait, az üvegfestékek összetételét és elkészítésük módját.

„XIX. Fejezet. A festék, amivel az üveget festik.

Végy vékonyra kalapált rezet, égesd el kis vascsészében egészen porrá, majd végy zöld üveg és görögzafír darabkákat, őröld meg őket alaposan két porfirkó között, és a hármát keverd össze egyharmad rézpor, egyharmad zöld és egyharmad zafír arányában. Egyenletesen és alaposan őröld össze borral vagy vizelettel ugyanazon a kövön. Tedd vas- vagy ólomedénybe, és fess vele az üvegre, gondosan ügyelve a vonalakra, amelyek a táblán vannak. Ha az üvegre betűket akarsz festeni, fedd le az illető helyeket teljesen festékkel, és az ecset nyelével írd bele.”

Hasonló összetételű receptet ír le Heraclius III. könyvének XLIX. fejezetében, azzal a különbséggel, hogy nem réz-oxidot, hanem érchatot (vasrevét) kevert zafírral. A

8 Az amerikai Louis Comfort Tiffany (1848-1933) nevéhez fűződik ez az üvegfajta. Az üveg kriolittartalma következtében opálos fényt kap, amely a féldrágakövek fátyolos csillogását idézi. Jellemzője: két vagy több szín márványozott, festői hatású keveredése az üvegmasszában.

9 Róth Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetéről, Bp. 1942

10 Theophilus Presbyter: A különféle mesterségekről, Ford. Takács Vilmos, 1986. XIX. fejezet 67-68. oldal

szerezésműhelyek korában, a kezdetleges üvegszabási eljárások miatt a kontúrozásnak fontos szerepe volt a figurák felismerésében és a jelenetek értelmezésében. A 19-20. századi receptúrák ma is használhatók. Kezdetben az üvegfestő műhelyek maguk állították elő a festékeket, ami a kutatók számára biztos támpontot adhat, mivel az adott műhelyt jellemezte saját festéke. Később kereskedelmi forgalomból szerezték be a megbízható, jól kezelhető termékeket.

2.3.1.21. A házilag elkészíthető kontúrfesték összetétele (egy fennmaradt recept alapján)

Vasoxid: 15 dkg, ónoxid: 7,5 dkg, kobaltoxid: 40 dkg, cinkoxid: 30 dkg. Folyósítóanyagként ehhez 140 dkg flusz szükséges, melynek egységnyi összetétele: ólomoxid: 220 dkg, kvarcliszt: 30 dkg, kristályos bórax: 100 dkg. A megfelelő minőségű flusz elengedhetetlen a felületi beégéshez, segíti a festék szétterülését és a felizzott üveg nyitott pórusaiba való bejutását.

2.3.1.22. A lehetséges kötőanyagok

A kontúrfesték kötőanyaga lehet vizes- vagy olajos bázisú. Mindkettő szépen fedő kontúrvonalakat ad a technikai előírások betartásával. A vizes bázisú kontúrfesték ecet segítségével köt az üveg felületére. A gyorsan száradó festéket csak ecettel lehet hígítani, és az ecset mosására is kizárólag ecet használható. Minden hígításnál biztosítani kell a megfelelő festékutánpótlást. Az olajos bázisú kontúrfesték kötőanyaga terpentin és kevés lakk, amely lehet dammár-, vagy kopál lakk. Mindkét esetben megfelelő száradási időt kell biztosítani a festék számára, amely általában 24-36 óra. Csak a teljesen megszáradt festéket lehet égetni. A beégetés hajdanában ún. kocszos kemencében történt, a 20. század második felétől az elektromos égetőkemencék általánosan elterjedtek. A beégés csak az olvadt üveg felületébe történhet, ezért a 600°C feletti hőmérsékleti tartományban jöhet létre, üvegfajtáktól függően, kisebb-nagyobb eltérésekkel.

2.3.1.23. Felhordás

A kontúrvonalak vastagsága, karaktere tág határok között mozog, koronként, országonként, műhelyenként nagy változatosságot mutat. A kontúrozáshoz hosszú szőrű, hegyes hajecset (schlepper) használatos, vonalazáshoz ennek ferdén vágott változata. Az ecsetek mérete és hosszúsága a kívánt vonalvastagság és festéstechnika függvénye. Közös szabály, a vonalakat egyszeri érintéssel kell végighúzni, mivel a megvastagodott festékfelület összetöredezik és lepereg a beégetés után. A kontúrfestés felületi festés, kevésbé áll ellen a fizikai és kémiai hatásoknak, ezért mindig az üveg belső oldalára kerül.

2.3.1.24. Tónusfestés (Schwarzlot, Überzug)

Az árnyékolás, vagy tónusfestés csaknem egyidős a kontúrfestéssel. Theophilusnak erre is van instrukciója.¹¹ „...ha az említett festékkal a vonalakat a ruhákon megcsináltad, az ecsettel oszlasd szét, hogy az üveg azokon a részeken, ahová a festészetben a fényt szoktad felrakni, átlátszó legyen. És a vonal az egyik részen vastag legyen, a másikon vékony, végül még finomabb, gondosan árnyalva...” Az áteső fényben fekete színt mutató árnyékoló festék a kissé áttetsző tónustól a fátýolszerűen laza bevonatig megtalálható az

11 Theophilus Presbyter: A különféle mesterségekről, XX. fejezet 68. oldal

üvegfestészet történetében. A historizmusban kiemelt szerepet játszott a figurák és motívumok plasztikus megjelenítésében. Optikai jelenséggel magyarázható, hogy a tónusfestésnél a színek intenzitása megnő, ott ahol a kiszedett festék helyén felcsillan az eredeti üvegszín. Az árnyékoló festés gazdagítja az egyszínű üvegek tónusértékeit. A Braunlot a Schwarzlot barna színű változata.

2.3.1.25. Festékösszetétel, kötőanyag, felhordás (fennmaradt recept alapján)

Vasoxid: 110 dkg, kobaltoxid: 20 dkg, krómoxid: 70 dkg, flusz: 200 dkg. Mint a kontúrfestéknél itt is számtalan használható receptúra létezik, - egyéni és kereskedelmi forgalomban lévő. Kötőanyagok lehetnek: gumi, cukros víz vagy dextrin. A bevonás nagy figyelmét és gyors egymás utáni műveletsort kíván. A festéket 2-3 cm széles laposecsettel felhordjuk az üveg felületére, a kontúrfestéshez hasonlóan a belső oldalra, és a még nedves festéket széles, borz oszlatóecsettel egyenletesen szétozlatjuk. Ezt a műveletet csak száraz ecsettel, a nedves festék felületén végezhetjük el sikeresen, a már megszáradt festékréteget tovább alakítjuk. A tónusértékek finomítását marhaszőrből készített stupf-ecsettel, vagy rövidre nyírt, elkopott szőrű ecsetekkel lehet elvégezni. A legfinomabb, legaprólékosabb részletképzéshez acélfésű, vagy acéltű használható. Az árnyékoló festést a kontúrfesték teljes száradása után lehet elvégezni, beégetésük egyszerre történik.

2.3.1.26. Grisaille-festés

A Schwarzlot-festés fátyolszerűen finom árnyalata, a puritán cisztercita szerzetesrend nevéhez fűződik, a 13. században a York-i katedrális Five Sisters kápolnájába készítették 5 nagy ablakot a szerzetes-üvegfestők. A historizmusban főleg kabinet-üvegek készítéséhez, ablakbetétekhez, portrék ábrázolásánál használták. A címerüvegfestészetben is kedvelt volt. Festékösszetétele hasonló, mint a tónusfestékeké, felhordása, megmunkálása, beégetése még nagyobb figyelmet kíván.

2.3.1.27. Lazúr vagy pácfestés (Silbergelb-festés)

Ez az eljárás - az ezüst-kloridos pácfestés - is az ősi technikákhoz tartozik. Már a 14. századtól kezdve folyamatosan alkalmazták a szőke női haj, a hatalmi jelvények, koronák, kardok, ruhadíszítések megjelenítésére és kiemelésére. Az ezütlazúr nem képez plasztikus felületet, önálló réteget az üveg felületén, mint az eddig felsorolt festési eljárások, mivel hő hatására az üveg felületébe diffundálódnak az ezüst-klorid ionok. A beégetett festék az üveg felületéről eltávolíthatatlan, ezért az üveg külső oldalára festik. Színtartománya a beégetési hőfoktól (580-660°C), az ezüsttartamtól és az alapüveg minőségétől függően a halvány citromsárgától a mély borostyánszínig terjed. Festése nagy gyakorlatot kíván. Általában az oldott állapotú ezüstvegyületet semleges hordozóanyaggal, földfestékkel vitték fel az üvegre. Kék színű, transzparens zománccfestékkel kombinálva optikai színkeveréssel festői zöld színeket alkalmaztak a historizmusban. A Kunstrot és a rézlazúr hasonlóan pácfestéses eljárás. Mindkét festés vörös színt ad, - bonyolult égetéstechnikájuk miatt ritkán alkalmazták.

2.3.1.28. Zománccfestés (email)

Az üvegfestészet fénykora után, a táblaképfestészet és porcelánfestés befolyásának erősödésével vált divatossá a zománccfestés. A 17-18 sz. idején terjedt el, főleg német nyelvterületen alkalmazták. A festékek színezőanyagai különböző fénoxidok. A

zománCFestés felületi festés, viszonylag jól ráég a folyósítóanyagok segítségével az üveg felületére, ezért az üveg külső oldalára kerül. A beégetési tartomány 490-700°C között mozog festékfajtától függően. A beégetés utáni transzparencia is különbözik, vannak teljesen átlátszatlan opak, féltranszparens és egészen átlátszó, transzparens festékek. A festékek beégetés után nyerik el színüket. Vizes- és olajos bázisú kötőanyagok a felhasználás függvényében egyaránt használatosak. A színes zománCFestést leggyakrabban színtelen üvegre használták, vagy a többrétegű ún. Überfang üvegek visszamaratott színtelen részeinek festésére, díszítésére. A 19. sz. második felében és még a századfordulón is egyes üvegfestő műhelyek gyakran alkalmazták ezt a technikát, mivel a nagypolgárság díszes otthonaiban, előszoba és fürdőszoba ablakokban nagyon dekoratív hatást lehetett elérni ezekkel a festményekkel. Az email-festés a kisméretű kabinetüvegképek nélkülözhetetlen festésmódja volt.

2.3.1.29. Színes savmaratás

Többrétegű üveg (Überfang-glas) az alapja. Egy vastagabb, általában színtelen hordozóüvegre egy vékony, intenzív színű, (leggyakrabban vörös vagy kék) felső réteget borítanak huta-eljárással. A 15. században az üvegfestészet súlypontja a franciáktól áttevődik német nyelvterületre. Ezt a technikát Strassburgban Peter von Adlau (1470-1500) fejlesztette ki. Kezdetben lecsiszolták, később savval maratták le a vékony felső üvegréteget és a színtelen alapot díszítették, festették. Általában a ruhák legdíszesebb mintázatát, ékszereket, fegyvereket, stb. festettek ezzel az eljárással. Kis felületen, - egy üvegosztáson belül alkalmazták. Az igényes kabinetüvegképek elmaradhatatlan díszítésmódja volt a századforduló idején. Schwarzlot-, Silbergelb- és színes email-festéssel együtt alkalmazták. A Róth Miksa hagyatékban számos szép kabinet-kép maradt fenn ebből a korszakból.



2. kép A Károlyi kriptá üvegablaka, részlet.
Kaplony, Rk. templom. Kontúrfestés



5. kép Puhl and Wagner Berlin: üveg-
festmény Zeneakadémia, Budapest.
Silbergelb technika



3. kép Ornamentika részlet. Üvegfestmény
Gyergyószentmiklós, Örmény kat. templom



1. kép Nagy Sándor - Róth Miksa: Éva, üvegfestmény
részlet. Lipótmezei kápolna, Budapest. Kontrúrfestés,
Schwarzlot technika



4. kép. Róth Miksa: Erzsébet királyné, kabinetüveg-kép
Kontúr-, Braunlot- és zománctfestés Róth Miksa Múzeum, Budapest.
Grisaille technika



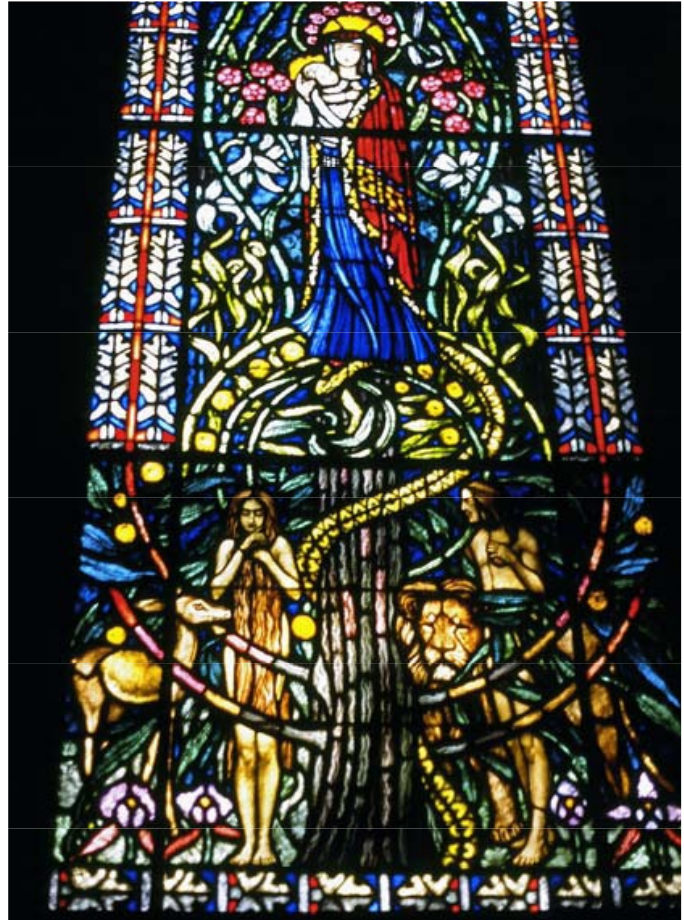
6. kép Kratzmann Ede: Énekesnőablakbetét részlet. 7. kép Kratzmann Ede: Mandolinos fiú, ablakbetét részlet
Terézvárosi rk. plébánia, Budapest. Kontúr-, Schwarzlot-, Silbergelb-, zománctechnika, savmaratás



8. Róth Miksa: A festészet allegóriája, kabinetüveg-kép
Róth Miksa Múzeum, Budapest. Kontúr-, Schwarzlot- és Silbergelb-technika, színes savmaratás



9. kép Szent István, üvegfestmény. Gyergyószentmiklós, Örmény kat. templom Kontúr-, tónus-, Silbergelb- és zománctfestés



10. kép Nagy Sándor - Róth Miksa: Bűnbeesés Üvegfestmény részlete, Lipótmezei kápolna. Kontúr- és Schwarzlot-festés



12. kép Nagy Sándor - Róth Miksa: Utolsó Ítélet üvegfestmény részlete, Lipótmezei kápolna, Budapest. Kontúr-, Schwarzlot- és Silbergelb-festés



13. kép Nagy Sándor-Róth Miksa: Júlia szépleány.
Üvegfestmény, Marosvásárhely. Kontúr-, Schwarzlot- és
Silbergelb-festés



14. kép Nagy Sándor-Róth Miksa: Júlia szépleány.
Üvegfestmény, Marosvásárhely. Kontúr-,
Schwarzlot- és Silbergelb-festés



15. kép Torockai Wigand Ede: Réka asszony sírja
Üvegfestmény részlete, Marosvásárhely
Kontúr- és Schwarzlot-festés



16. Torockai Wigand Ede: Csaba bölcseje
Üvegfestmény részlete, Marosvásárhely
Kontúr- és Schwarzlot-festés

2.3.2. A KÁRPÁT-MEDENCE ÜVEGFESTÉSZETE II. AZ ÜVEGFESTMÉNYEK ÉS DÍSZMŰÜVEGEZÉSEK JELLEMZŐ KÁROSODÁSAI

2.3.2.1. Történeti előzmények

A színtelen táblaüveg előállítására és első építészeti alkalmazására Európában a Római Birodalom idejére esett.¹ A színes ablakok megjelenése és első írásos említése, - jelenlegi ismereteink szerint - a bizánci kultúrkörhöz, a konstantinápolyi bazilikához köthető.²

Az európai üvegfestészet, - a szórványosan előbukkanó munkák után,³ a Rajna-vidéki szerzetesműhelyekben született meg, és vált egységes kézműves iparrá az ezredforduló idején a kis erdei üvegcsűrők tevékenysége folytán. Theophilus Presbyter részletesen leírja a színes üvegtáblák készítésének módját, a különféle üvegfestékek összetételét és alkalmazását.⁴

A ma ismert legrégebbi üvegfestmény-együttest az augsburgi dóm őrzi, a négy monumentális bibliai alakot a tagernsee-i bencés műhely készítette a 11. sz. végén. A román-kori üvegfestészeti központok a 12. században német nyelvterületről áttelepültek francia területre. Suger apát 1144-ben a Saint Denis apátság Boldogságos Szűz kápolnájába színes ablakokat készíttetett. Az új épületszerkezetekkel és ablakformákkal együtt új felfogású üvegablakok születtek. Ezek a változások megteremtették az új stíluskorszakot a gótikát. A francia hatás Angliába és a német területekre is kisugárzott.

2.3.2.2. A fejlődés irányvonala, jellegzetességek és változások

Az üvegfestészet fejlődése és változásai - helybeli sajátosságokkal gazdagodva - több mint egy évezreden keresztül nyomon követhető Európában. A középkorban a folyamatosság a jellemző. Az egyes műhelyek receptúrái egyre tökéletesebbé váltak, - új anyagokat és technikákat kísérleteztek ki és alkalmaztak. A 15. sz. végére az üvegfestészet súlypontja visszakerült a német területekre.

A reneszánsz, később a barokk megváltozott építészeti szemléletmódja fokozatosan kiszorította a színes ablakokat az építészeti terekből, a templomokból, palotákból, közintézményekből. A 19. század elejére a technikai tudás lehanyaglott és az anyagismeret feledésbe merült. A hagyományos német központokban is visszaesett a kereslet. A műfajt ebben a korban a táblaképfestészet háromdimenziós, perspektivikus ábrázolásmódja és a porcelánfestészet aprólékossága jellemezte. Ezzel összefüggésben a méretek is lecsökkentek. Egyes műhelyek más festőtevékenység mellett művelték az üvegfestészetet.⁵

1 Pompeiben és Herculaneumban az ásatások során az időszámítás utáni első évtizedekben készült színtelen öntött ablaküvegeket találtak. Aquincumban a Kiscelli utcai ásatásoknál 40x40 cm-es színtelen ablaküveget találtak egy római lakóház romjai között Pannónia területén több helyről is előkerültek ablaküveg töredékek. (Redő Ferenc közlése, MTA Régészeti Osztály)

2 Prudentius spanyol költő (348-410) a konstantinápolyi bazilika megszámlálhatatlan színes ablakáról ír. (Sara Brown: Stained Glass, New York, 1992.)

3 A mosaburgi érsekséghez tartozó, zalavári Pribina-vár Mária templomából származó színes, festett, ólomfoglalatos, latin-feliratos szentély-ablaktöredékek az ún. Arnulf-korszakból származnak (850-900). Cs. Sós Ágnes: Zalavár az újabb ásatások tükrében, Bp. 1992. (kézirat)

4 Theophilus Presbyter: *Schedula diversarum artium*, ford: Takács Vilmos, Bp. 1986.

5 Friedric Wedemeyer (1783-1861) Göttingen, *Porzellan und Glas Malerei, Glasmalerei in Deutschland* (katalógus) 1993. Erfurt

Az 1830-as évek gyökeres változásokat hoztak. A kor megváltozott régiség-érték szemlélete következtében új megvilágításba kerültek az időközben pusztulásnak indult történeti üvegfestmény-együttesek. A sérült, törött, lepergett festésű gótikus és reneszánsz ablakok megmentésére, konzerválására, - először német területen jöttek létre olyan műhelyek, amelyeknek elsődleges feladata a restaurálás volt.⁶

A régi technikák kutatásának hatására újra fejlődésnek indult az üvegfestészet és Európa-szerte nagy műhelyek létesültek a mai Németország, Franciaország, Belgium, Hollandia, Anglia, Skócia, Spanyolország, Portugália, Olaszország és Ausztria területén. Az egymással kapcsolatba került műhelyek elősegítették az üvegfestészet nemzetközivé válását és fejlődését. Az egymástól távol eső területek munkáiban is tükröződik ez a kölcsönhatás. A technikák és stílusirányzatok országhatárokon keresztül érvényesültek.

Az Európában végbement technikai forradalom egyes vívmányait a magyar üvegfestők készen vehették át. Bőséges kínálat mutatkozott a piacon, amit az amerikai változások is ösztönöztek. A megfelelő minőségű színes üveget és a különféle üvegfestékeket a kereskedelem széles körben forgalmazta. Beszerzésük a magyar műhelyek megalakulásának időpontjában már nem jelentett olyan nagy nehézséget, mint néhány évtizeddel előtte. A tervezőmunkát nagymértékben segítették a mintakönyvek, a különböző stílusban elkészített üveglak-tervezetek.⁷

2.3.2.3. A korszak, melynek üvegfestményeit vizsgálni kívánjuk

A Kárpát-medence historikus, szecessziós és eklektikus üvegfestészeti korszaka, - a térség sajátos politikai, gazdasági viszonyaiból adódóan - az 1850-1930-as évekig terjedő, nagyon termékeny időszakot öleli fel. A fennmaradt változatos emléanyag számos üvegfestő-műhely munkája nyomán jött létre. A kompozíciók, az anyaghasználat, az alkalmazott technikák, - az egyedi, megkülönböztető vonások mellett, - kölcsönhatást mutatnak egymás között és rokonságot az egyes európai műhelyekkel. Ezt részben a nemzetközi forgalomba került nagyszámú mintakönyv, - az európai, amerikai üvegyárak gazdag színes táblaüveg-választéka, valamint a készen kapható festékek széles skálája idézte elő. Ezzel összefüggésben, számos hasonlóságot találunk a leggyakoribb károsodások között is, melyeket az azonos technikai megoldások, - a hasonló tulajdonságokat mutató, gyárilag előállított hordozóüvegek és festék-alapanyagok okozhatnak. Az eltérő éghajlati adottságok azonban jelentősen befolyásolhatják a károsodások jellegét és mértékét, - területenként más és más jellemzőket mutatnak.

2.3.2.4. A károsodások megállapításának vizsgálati módszerei

Ahhoz, hogy megbizonyosodhassunk az üveglakok károsodási folyamatairól, azok mértékéről, különféle diagnosztikai vizsgálatokat kell elvégeznünk. Mivel az üvegfestmények - a kabinetüvegek kivételével, az épületek szerves részét képezik, nemcsak az üveglakok állapotát, de az épülettel való kapcsolatát, a beépítés statikai, esztétikai vonatkozásait is vizsgálni kell. Erre három módszer használható. A beépített üveglakokat vizsgálhatjuk a helyszínen, a kibontott üveglakokat műteremben, vagy annak egyes részeit laboratóriumban (festéket, üveg alapanyagot, ólomsínt, stb.)

6 München, 1927. Királyi üvegfestő műhely, Michael Sigismund Frank és Max Ainmüller vezetésével

7 Ilyen mintafüzet például a 102 db. színes ablaktervet tartalmazó Julius Hoffmann Verlag által 1905-ben Stuttgartban kiadott Bunte Verglasungen című kiadvány, amelyeket neves művészek készítettek. Róth Miksa is dolgozott ebből a mintakönyvből

2.3.2.5. Helyszíni vizsgálatok

Általában szemrevételezéssel történnek. A nagy magasságban lévő, létrával sem megközelíthető ablakokat, üvegfestményeket legcélszerűbb megfelelő nagytávú látcsővel vizsgálni, mivel így az üveg felületét közelről és részletesen tanulmányozhatjuk. A digitális kamerák a rögzítésben nyújthatnak segítséget, de használhatóságuk a jelenlegi műszaki paraméterek miatt korlátozott, a képfelbontás torzítása és a pontatlan színhelyesség-visszaadás miatt. A szemrevételezést az üvegfelületek mindkét oldalán célszerű elvégezni. A belső oldalon áteső és ráeső fényben egyaránt. Ez azért hasznos, mert mindkét megvilágítási mód más-más hibákat, sérüléseket, károsodásokat enged láttatni.

Áteső fényben jól meg lehet figyelni:

- az üvegtöréseket
- az üveghiányokat
- az üvegszemek és az ólomsínek közötti hézagokat
- a festett felületek állapotát:
a festéklepergéseket, repedéseket
a festékhiányokat, stb.

A ráeső fény láttatni engedi:

- az ólmozott mezők statikai károsodásait
- a felületi vetemedéseket
- az ólomsínek, forrasztási csomópontok korrózióját
- az ólomsínek sérüléseit, szakadásokat és töréseket
- a merevítő szélvasak állapotát
- a rögzítő fülek károsodásait, hiányát
- az ablakszélek beépítésének műszaki állapotát
- az üveg és a fém felületi szennyezettségét, stb.

A külső oldalon a szemrevételezést csak akkor végezhetjük el sikeresen, ha nincs védőüveg az ablak előtt. Az üveg csillogása lehetetlenné teheti az érdemi vizsgálatot. A szemrevételezés eredményességét, - a múltban gyakran alkalmazott, de napjainkban már csak szórványosan előforduló, sűrű szövésű, vastag madárháló szintén megakadályozhatja. Ez a háló a belső oldalak vizsgálatát is megnehezíti, befolyásolhatja. A vizsgálatot áteső fény esetében célszerű szórt fényben végezni, amikor nem süt át a napfény az ablakpaneelen. A napsütés kápráztatja a szemet. A belső oldali ráeső fényt irányított fényforrással érhetjük el. Ha az üveglablakok elérhető távolságban vannak, a helyszíni vizsgálatokat a műteremben végezhető módszerek egy részével is kiegészíthetjük. Ugyanígy segítheti a vizsgálatot az emelőkosaras mobil felvonó.

2.3.2.6. Műtermi vizsgálatok

Ezeket az eredeti helyéről kibontott üvegmezőkön végezhetjük. A helyszíni vizsgálatokhoz képest több lehetőségünk van magának az üveglablaknak a diagnosztizálására, elsősorban a jó fényviszonyok és a könnyebb hozzáférhetőség miatt. Ebben az esetben célszerű átvilágítható üvegasztalra helyezni az ólmozott üvegpantelt, ugyanis a keretből kibontott mező könnyen károsodhat az esetleges vetemedések következtében. A szennyeződések mértékének megállapításához tisztítóablakot készítünk a kritikus helyeken, a vastag szennyező réteg alatti állapot pontos meghatározására. A

különböző vegyszerekkel elvégzett próbatisztításokkal meghatározhatjuk a hatékony módszereket, kiválaszthatjuk a megfelelő anyagokat, melyekkel károsítás nélkül tisztíthatjuk meg a felületeket. A festett részek vizsgálatánál fokozott óvatossággal járjunk el, mivel az instabil rétegek, a felületi, - főleg kontúr és zománCFestések könnyen károsodhatnak, leválhatnak az üveg felületéről a mozgatás, a vegyszerek hatására. A vizsgálat kiterjed a hordozóüveg állapotára, a festékek felületi tapadására és károsodásaira. Az általános állapot fontos jellemzője az ólomsínek korróziója és ezzel összefüggésben a felületi vetemedések mértéke. Ehhez szorosan kapcsolódik az ólomsínek tömítőanyagának avulása. A műtermi körülmények módot adnak az összes üveggkárosodás, törés, repedés, elszíneződés vizsgálatára, továbbá az előző beavatkozások mértékére és minőségére is.

2.3.2.7. Laboratóriumi vizsgálatok

Csak roncsolásmentes vizsgálat végezhető! A diagnosztizálás kiterjedhet az üveg felületi szerkezetének vizsgálatára, a festett részek állapotvizsgálatára, továbbá a festék és a hordozóüveg, valamint az ólomsínek kémiai összetételére, ezek időközben bekövetkezett változásaira.

2.3.2.8. A károsodások fajtái

A károsodások lehetnek fizikai és kémiai természetűek, de ezek nagyon gyakran összefüggnek. A legveszélyesebb fizikai károsodások az üvegrepedések és törések, az ólmozott táblák felületi vetemedései. Az esztétikai hatást nagymértékben rontják a különféle szennyeződések. A kémiai romlás folyamatai, magában az üveg alapanyagban, a festett felületekben, valamint az üveg és a festett részek közötti változások hatására jöhetnek létre. Kémiai változásokat, az üveganyag elszíneződését okozzák a rozsdás fémszerkezetekről lefolyó csapadékvíz és páralecsapódás, valamint az üveg felületére kerülő festékek vegyi folyamatai.

2.3.2.9. Kémiai károsodások

Összefüggnek az üvegolvadék kémiai összetételével, a környezeti, légköri tényezőkkel, a hőmérséklettel, a levegőszennyeződéssel. Az üveg a fluorsav kivételével ellenáll a savaknak, kevésbé a lúgoknak és a víznek. A lúgok, a víz hatására alkáloxidok oldódnak ki az üveg felületéből. A víz roncsolását fokozza a levegő széndioxid tartalma. A víz kioldja az üveg felületéből az alkalikus anyagokat, és egyesülve a levegő szénsav tartalmával az alkáliák visszaalakulnak nátrium- illetve káliumkarbonáttá, ami fehér csapadék formájában jelenik meg az üveg felületén, idővel eltávolíthatatlan, homályos foltokat alkotva roncsolja az üveg szerkezetét, folyamatosan terjed és mélyül, később az üveg felületén hajszálrepedések keletkeznek. Ugyanígy az üvegpusztulás jele a szivárványos elszíneződés, amely nem távolítható el az üvegről, egyre mélyebbre hatol. Ezt is a nedvesség és a kémiai szennyezőanyagok idézik elő.

Az elüvegtelenedési jelenségeket elősegíti a levegőben mindig jelenlévő pára, és a lakott térségek környezetében fokozottan növekvő kémiai anyagok aktivizálódása. Az üveg felületi károsodásával, szerkezetének változásaival összefügg a festett részek időtállóságának csökkenése is. A festékmegtartó képesség fokozatos elvesztésével a romlási folyamatok felgyorsulnak, amelyhez hozzájárul, ha az égetés során a festéktestek nem épülnek bele elég mélyen az olvadt üveg felületébe. Ilyenkor a festett rétegek leporlanak, leperegnek, vagy leválnak az üvegről. Ugyancsak hasonló folyamat játszódik le, a nem megfelelő festékösszetétel, vagy a beégetési hőfok eltérése miatt. (Ennek

részletezése a műhelymunkából adódó károsodások részben található.) Az ólmozott panelek statikai biztonságát rontják az egyes üvegszemeket befoglaló ólomsínek- és forrasztási csomópontok-, valamint a táblák merevítésére szolgáló szélvasak korróziója, kémiai avulása. A folyamatok felgyorsulása akár a mezők szétesésével is járhat.

2.3.2.10. Fizikai károsodások

A síküveg a mechanikus behatásokkal szemben rendkívül sérülékeny, ami rácsszerkezetéből adódik. Szerkezetét tekintve átmenetet képez a folyékony és a szilárd állapot között, nem tökéletesen rendezett részecskékből áll. Fizikai erő hatására belső feszültség keletkezik az üveg szerkezetében. Ha a feszültség aktivizálódik, az üveg eltörik.

A leggyakoribb fizikai károsodások a repedések, különféle törések. Ezek skálája rendkívül változatos. A síküveg törése meghatározott szabályok szerint történik, ezért a törésképekből következtetni tudunk a kiváltó okokra.

Néhány gyakrabban tapasztalható üveg-törésfajta:

- Egy pontból kiinduló sugaras törésképet mutat a kis helyre összpontosított erős szorítás, nyomás, illetve ütés, amely adódhat az egyes üvegszemek feszes ólomsínbe építéséből is. Ide tartoznak a belövések is.
- Egyenes törésvonal rajzolódhat ki a mezőszéleken lévő rögzítőfülek erős szorításából, vagy a túl szorosan felfogatott merevítővasak nyomásából.
- Hullámos törésképet ad, ha ütés, rezgés, hő vagy más fizikai behatás következtében az üvegben feszültség keletkezik és ez aktivizálódik. Ez nem mindig esik egybe a behatással.
- Üvegtöréseket okozhatnak a húzó- és hajlítószilárdsági terhelések, az ólmozott üvegtábla vetemedései, felületi deformációi

Külső erő, nyomás, feszítés, vagy a szoros beépítés idézheti elő az ólmozott táblák különböző mértékű vetemedését is. Ez nemcsak statikailag veszélyes, de esztétikailag is zavaró, főleg a nagy magasságban lévő ablakoknál, ahol a por vastagabb rétegben rakódik le a deformálódott részeken, sötét foltokat képezve a felületeken, ezzel megváltoztatva a kompozíció tónusértékeit. Nagy károkat okozhat - főleg a védőüveg nélküli színes ablakoknál - a hőingadozás, a gyakori fagyciklusok és az erős napsugárzás.

2.3.2.11. A károsodások jellege és mértéke

Mint minden műtárgynak, az üveglablakoknak is sajátos avulási folyamataik vannak. Az üveg felületén megtapadt vékony porréteg és az ólomsínek oxidációja természetes velejárója a technikának, - egységesebb megjelenést, történeti kort, „patinát” kölcsönöz az üvegfestményeknek. A restaurálás igénye akkor vetődik fel, ha a fizikai-kémiai folyamatok elérik azt a fokot, amikor ezek már a műtárgy romlását idézik elő, vagy az esztétikai értékrendszerében következik be alapvető változás, pl. nagymértékű porszennyezés. A technika sajátosága miatt a változások oly mértékben felgyorsulhatnak, amelyek akár a műtárgy fennmaradását is veszélyeztethetik. A károsodási folyamatoknak különböző fokozatai vannak. A statikai természetűek összeadódva okozhatják a hirtelen, robbanásszerű változásokat. A romlás mértéke nem mindig észlelhető vizuálisan, csupán szemrevételezéssel.

2.3.2.12. A károsodások okai és előidézői

A károsodásokat a műtárgy természetes avulásán kívül a természeti tényezők, (környezeti-, légköri-, hőmérsékleti-, stb.) és az emberi beavatkozások okozzák. A természeti tényezők tőlünk függetlenül jönnek létre, változnak és fejtik ki káros hatásukat. Szerepük jelentős, de esetenként eltörpülhet a tudatos emberi változtatás, a szándékos pusztítás mellett, amely lehet közvetett, vagy közvetlenül a műtárgyra irányuló. Az üveglablakok fennmaradását közvetve veszélyeztetik a háborús és egyéb katonai cselekmények. Közvetlenül a műtárgyak elpusztítására irányulnak az adott kor társadalmának ideológiai változásai, az általános ízlés- és stílusváltás. A gondatlan kezelés, a nem rendeltetésszerű használatból adódó károk is a műtárgyak megsemmisülését idézik elő. Nagy károkat okozott az elmúlt évtizedek alatt a szándékos rongálás és a tudatos műkincsgyűjtés, kincsvadászat.

2.3.2.13. Természeti tényezők károsító hatása

Az emberi akarattól, szándéktól függetlenül hatnak a földrajzi fekvésből, éghajlatból következő időjárási adottságok. Térségünkre jellemző a fagy ciklusok sűrű, - naponta akár többszöri váltakozása a koratavaszi, téli és késő őszi időszakokban. Ez rendkívüli módon igénybe veszi az épületeket és a hozzájuk szervesen kapcsolódó színes ablakokat is. A károsító hatások a különböző beépítési módoknál eltérően jelentkeznek. A kő, vakolat, fém, fa és ezek kombinációiból készült keretek közvetítő szerepet töltenek be az épület és az üvegfestmény között. A sokféle anyag eltérő fizikai-kémiai tulajdonságokat, hőtágulási mutatókat, avulási értékeket stb. képviselnek. Mivel a színes ablakok rendszerint az épület külső részén vannak, az időjárás, hőmérséklet kedvezőtlen hatásainak fokozottan ki vannak téve. A csapóeső, a hó és a jég mellett a mindenütt jelenlévő vízpára is állandó károsító tényezőként hat. A legnagyobb kárt a fagyott víz és a vaskorrózió molekuláris térfogat-növekedése okozza, amely az épületfalazat és tartószerkezet, a vaskeret és üvegmezők, valamint az ólomsínek és a befoglalt üvegek között okoz roncsolást. Hasonlóképpen nagyon káros a hőmérséklet, a hideg és meleg váltakozása nyomán keletkező térfogat-módosulás. A Kárpát-medence mérsékelt, kontinentális jellegű időjárása az utóbbi években drasztikusan megváltozott. Télen a tartósan -20 C fok alatti, nyáron a +30 C fok feletti hőmérsékletek nagymértékű vetemedést okoznak a hazai díszműüvegezési munkáknál. Különösen a sötét, telített színű üvegek hőmérséklete emelkedhet meg a nap sugárzó hőjétől annyira, hogy szétfeszítik az ólomsíneket, egyes részei homorúan, mások domborúan deformálódhatnak, akár egy ablakmezőn belül is.

2.3.2.14. A közvetett emberi beavatkozások által keletkezett károsodások, háborús pusztítások

A közvetett károkozás legsúlyosabb formái, a háborús pusztítások nyomában terjedő tűzvészek, a lő- és tömegpusztító fegyverek használatával összefüggő rombolás. A Kárpát-medencében, de legfőképp Budapesten felbecsülhetetlen károkat okozott a II. világháború. A színes ablakok jelentős része nyomtalanul megsemmisült, az épületekben túlélő munkák különböző mértékben károsodtak. A harcok előtt lementett állomány a raktározásban szenvedett kisebb-nagyobb károkat.

A tűz az egyik legpusztítóbb elem. A hő hatására szétpattannak, kitörnek az üveglemezek, elégnak az ólomsínek és szétesnek az ablakmezők. A lőfegyverekből származó belövésnek ugyancsak nagy károkat okoztak, de számos sérült ablak sok évtizeddel túlélte az eseményeket. Ezek jól megfigyelhetők, mivel a golyó által ütött apró,

kör alakú nyílást sugarasan veszik körbe a törésvonalak. A belövések legtöbbször felületi deformációval párosulnak. Ritkábban az üvegen áthatoló golyó csak kör alakú nyílást vág az üvegben.

A tűzvésekhez hasonlóan nagy területen károsítanak a tömegpusztító fegyverek, a bombatámadások nyomában fellépő légnyomásváltozások. Ezek szívó hatása következtében súlyos deformációk keletkezhetnek. A széthúzódó ólomsínek teljesen szétszakadhatnak, a forrasztási csomópontok eltörnek, az egyes üvegelemek, de akár az egész ablak kieshet a helyéről. A sűrűn ólmozott, kisebb üvegelemekből álló mezők jobban ellenállnak a légnyomásnak. A robbantásos bűncselekményeknél hasonló károk keletkeznek.

2.3.2.15. A közvetlen emberi beavatkozások által keletkezett károsodások

Közvetlenül az üveglablakokra irányulnak, és kimerítik a tudatos emberi rombolás fogalmát. (Külön részben kap helyet az ablakok készítésekor, a helyreállítások során a technológiából és anyaghasználatból adódó károsodások köre.)

Az ideológiai változások a kötelezően előírt szocialista-realista szemléletmódban valósultak meg, mely a formai és színdinamikai sematizmust érvényesítette. A színes üveglablakokat, - mint a polgárság esztétikai szemléletének hordozóit - sok lakóépületben és közintézményben kiverték és átlátszó üvegre cserélték. Ez általában párosult a többi épületdíszítő elem megsemmisítésével, vagy csonkításával - a díszes épülethomlokzatokat is számos helyen leverték és jellegtelen színű, sima vakolattal helyettesítették. A korabeli hivatalnokok, és az egykori IKV alkalmazottai óriási anyagi és eszmei pusztítást végeztek a színes üveglablak-állományban.

Az ízlésváltás az egymást váltó stílusirányzatok divatját követi. Amíg Nyugat-Európában az 1930-as években már sok századfordulós, historikus és szecessziós üveglablakot lecseréltek, - nálunk az 1989-es rendszerváltást követő privatizáció és funkcióváltás idézett elő nagyarányú cseréket olyan ablakoknál, amelyek a háborút és az ideológiai válságot épségben túlélték. Ezt a nem védett ablakok és épületek esetében minden szankció nélkül megtehették az új tulajdonosok. Az ily módon lecserélt ablakok további sorsa követhetlenné vált.

A kincsvadászat és gyűjtögetés az 1970-es évek végétől erősödött fel, egészen a 90-es évekig tartott, amikor a színes üveglablakok divatja, a régiség fogalma, értéke ismét előtérbe került. A nagyvárosok őrizetlen, nyitott belső terei, lépcsőházai nagy károkat szenvedtek. A tolvajok olykor teljes lépcsőházakat is kifosztottak. Munkájukat megkönnyítették a sérült, megbomlott felületű ablakok. A gyűjtögetés először a festett ablakbetétekre és a plasztikus üvegdíszek kimazsolására irányult. Később részletekben egész ablakokat elhordtak, vagy akár teljes lépcsőházakat kifosztottak. Az értékesebb darabok külföldre vándoroltak, de esetenként hétvégi házakban is felbukkantak. Az eltulajdonítás sajátos formáját képezte, amikor a felújítással megbízott vállalkozók nem az eredeti színes üveglablakot építették vissza, hanem annak másolatát, vagy esetleg sima üveget. A rendszerváltás után nagy változás történt a lakóházak tekintetében. A lakásukat megvásárolt lakók, mint új tulajdonosok, már maguk tartják karban a közös házat, védik, óvják értékeiket, restauráltatják a színes üveglablakokat is.

2.3.2.16. A kényszerintézkedésekből adódó veszteségek és hibák

A fővárosban, a háborúval kialakult kényszerhelyzetben, a harcok és bombázások elől, az üveglablakokat és nagyértékű üvegfestmény-együtteseket helyükről lementették, - pincékben, óvóhelyeken raktározták a harcok elmúltáig. Így nagyon sok érték megmenekült a biztos pusztulástól. A háború elmúltával, az üveglablakok visszahelyezésével sok probléma adódott. A legnagyobb gondot a pénzhiány okozta. A lementett üveglablakokat életkorukból adódóan egyrészt eleve restaurálni kellett, másrészt a gyors intézkedések, a nem egészen szakszerű tárolás kisebb-nagyobb mértékben károsította az állományt. Az eseményeket azok a középületekhez és bankokhoz tartozó üveglablakok élték túl a legkisebb veszteségekkel, ahol volt pénz az azonnali helyreállításra és az ablakok visszahelyezésére, vagy ez rövid időn belül megtörténhetett. Így még részben a régi mesterek közreműködésével, eredeti anyagokkal, hitelesen készülhettek el a restaurálások. A pénzhiány főleg a lakóházak tulajdonosait sújtotta. A legtöbb esetben emiatt nem volt mód a helyreállításra. A lakhatás érdekében a sérült, foghíjas díszüvegezéseket el kellett távolítani a folyosókról, lépcsőházakból, lakásokból. Az ablakok és ablakmaradványok vagy azonnal a szemétkerékbe kerültek, vagy a házak szenespincéiben raktározták el ezeket, - várva a megfelelő alkalmat a restaurálásra. Az ideológiai szemlélet változásával, a lakóházak államosításával ezek a sérült ablakok a legkritikább esetben kerültek vissza eredeti helyükre. A gázfűtés általános elterjedésével a szenespincéket felszámolták és a lappangó üveglablakok és maradványaik a lomtalanítások áldozataivá váltak. Ez a sors még a szakirodalomban említett munkákat sem kerülte el. Ilyen körülmények között paradoxonnak tűnik, de igaz, hogy a túlélésre lényegesen nagyobb esélyük volt a sérült, de helyükön meghagyott színes üveglablakoknak.

Számos épületnél a hirtelenül lementett ablakszárnyakat, ablakmezőket nem jelölték. Ez a visszahelyezésnél komoly gondokat okozott. A nagyszámú, azonos méretű mezők beépítési sorrendje esetleges módon változott meg. Az üvegfestmények téves sorrendje több kiemelt, műemléki védettséget élvező épületnél máig fennmaradt.⁸ Ezeket a hibákat korabeli fotódokumentumok, leírások, analógiák alapján kellene orvosolni. A helytelen sorrend ellentmond az eredeti építészeti és művészeti szándéknak, a megváltoztatott kompozíciós rend csorbítja a műtárgy esztétikai értékét és kihat az épület összképére.

2.3.2.17. A műtermi munkák technikai hiányosságaiából adódó hibák

A pontatlanul végzett technikai műveletek statikai és esztétikai problémákhoz vezetnek. A panelek gyorsuló romlását idézi elő a pontatlanul leszabott üvegelemek, a lazán vagy túl szorosan összeépített mezők, és az egyéb ólmozási szabálytalanságok. Statikai hibákat okoz az ólomsínek csomópontjainak túlságosan vékony vagy vastag átforrasztása. A vékonyan forrasztott részek kötése nem elég erős, a túlságosan vastag forrasztási csomópontoknál eltörik az ólom a forrasztás mellett. Ugyancsak gyengíti az üveglablak tartását, ha az ólomsínek nem, vagy kevés tömítőanyagot kapnak, ha a tömítésre használt lenolajos hegyikréta túl száraz. Ha nem elég gondosan történik meg a sínszélek lesimítása, a tömítőanyag idővel kipereghet az üveg és az ólomsín közül. Ugyancsak statikai problémákhoz vezet az ablakmezők merevítésére szolgáló szélvasak gyenge felfogatása. Ha a rögzítőfülek leválnak a felületről, a szélvasak funkciója nagymértékben lecsökken. Összegezve: a pontatlanul végzett technikai műveletek mindegyike rövidíti az üveglablakok élettartamát.

⁸ Parlament, Vakok Intézete, Bp. stb.

Az üvegfestmények esztétikai értékét csökkentik a festéssel kapcsolatos károsodások. Az ioncserés festésmódon kívül az összes felületi festés sérülékeny, mivel ezek felületi réteget képeznek az üveg felszínén. A kontúr-, tónus-, grisaille- és zománccfestések hasonló okok miatt károsodhatnak. Az egyes festékek beégetéséhez más-más hőfok szükséges. Ha ez alatta marad a kívánt értéknek, vagy ha nincs kellő idő a festék beégetésére, akkor nem alakulhat ki a megfelelő kötés a festék és a hordozóüveg között. Ilyenkor a festékréteg porózussá válik, lekopik. Különösen zavaró látványt nyújt az egymás mellett lévő ép és kopott felületek együttes hatása. Az üveg külső oldalára kerülő különféle zománccfestékek nagyobb károsodásoknak vannak kitéve, mint a belső oldalon lévők, - különösen ha hiányzik a védőüveg. A festékeket a kívánnál magasabb beégetési hőfok is károsítja. Más színértéket mutatnak, ha túlégetés történik. Különösen a beégetés után vörös, bíbor, ibolya színtartományba eső festékek érzékenyek, - esetükben akár 10-15 C fok eltérés is színváltozást okozhat. Esztétikailag nagyon zavaróak lehetnek ezek az eltérések. A túlégetések elkerülésére alapvető szabály, - a festékbeégetést mindig a legmagasabb hőmérsékleti értéktől kezdve kell végezni, fokozatosan a legalacsonyabb érték felé haladva. Ugyancsak a festékréteg lekopását, esetleg teljes eltűnését eredményezi, ha nem tartalmaz elég folyósító anyagot, - ugyanis ez biztosítja a festék üveghez tapadását. A festék égetés közbeni felpúposodásához, lemezes leválásához vezet a vastagon felhordott festékréteg. A többszöri áthúzás ugyanilyen károkat okozhat, mivel az égetésnél keletkező mikrorepedések is leválást okoznak, az elégtelen beépülés következtében. A túlságosan vékony festékbevonat az égetés folyamán kifakulhat, elhalványulhat, túléghet, foltosodást okozhat. Ennek elkerülésére minden festékhígításnál pótolni kell a festéktesteket. Az összes festéstechnikánál alapvető fontosságú az üvegfelület teljes por- és zsírtalanítása a műveletek megkezdése előtt. A poros, zsíros üvegfelületre nem tapad kellőképpen a festék, viszont a szennyeződés ráéghet az üvegre.

2.3.2.18. A beépítésből eredő hibák és károsodások

Az elkészült üvegpnelek épülethez csatlakoztatása, beépítése a túlélés sarkalatos pontját képezi. Az üveglablakoknak együtt kell élni a befogadásukra szolgáló épületekkel. A nyílászáró szerkezetek változásai, romlási folyamatai kihatnak a színes üveglablakokra, azok állapotára, szélsőséges esetekben megsemmisülésüket is előidézhetik. Ezért fontos állapotuk feltárása, minden részletre kiterjedő vizsgálatuk és szakszerű helyreállításuk. A 19. és 20. században a következő beépítési módokat alkalmazták az üvegpneleknél:

- közvetlenül a kőfalba
- kőfalhoz rögzített fémkeretbe
- kőfalhoz rögzített fakeretbe
- közvetlenül a vakolatba (falstráf)
- vakolatba erősített fémkeretbe
- vakolatba erősített fakeretbe

A felsorolt módoknál létezhetnek külső, vagy belső oldalról elvégzett beépítések. A századfordulós üveglablakok nagy részénél a színes, festett panelek közvetlenül érintkeztek a külső térrel, ami az előzőekben felsorolt okok miatt nagymértékben károsította az ablakokat. Az elmúlt évtizedek utólagos védőüvegezései ezt a hiányt igyekeztek pótolni, de ennek megtervezése és beépítése különös gondosságot követel mind a tervezőktől, mind a kivitelezőktől. Számos esetben az épületek felújítását végző tervezők nem vették figyelembe a festett panelek beépítési irányát, ami a későbbiekben az ablakok restaurálásánál, lementésénél komoly akadályokat idézett elő.⁹

9 Lipótmezei kápolna Bp., Magyarok Nagyasszonya templom Keszthely

Ugyancsak a beépítés hiányosságaihoz tartozik, ha a nyílászárót statikailag alultervezték, vagy túl nagy méretű paneleket alakítottak ki a nyílászárókban.¹⁰ Minkét esetben az átlagosnál jóval nagyobb üvegtörésre, vetemedésre számíthatunk. A túlméretezett nyílászárók rögzítési csomópontjai kilazulnak a keretből, a keret maga is eldeformálódik, eltér a derékszögtől, ami vetemedést és üvegtörést eredményez. A túlméretezett panelek nagyon nehezen kezelhetők, mivel az időközben korrodálódott ólomsínek csökkent tartása miatt az ólmozott üvegtábla súlyánál fogva kieshet, könnyebben sérülhet, lementésnél széteshet.

2.3.2.19. A megelőző beavatkozásokból, javításokból eredő hibák

A színes üveglakok összeépítésének technikájából adódóan, ezeket a munkákat a körülményektől függően 30-40 évenként teljeskörűen restaurálni kell, melynek két legfontosabb része, az esztétikai hitelesség megőrzése és a statikai biztonság helyreállítása. Mindkét terület számos összetevőből áll, ha ezek bármelyike sérül, problémák alakulhatnak ki. A XIX. sz. második felében és a XX. sz. első felében készült ablakok az elmúlt több mint száz év alatt többször szorultak helyreállításra. Minél távolabb kerülünk időben a mai kortól és minél közelebbi a javítás időpontja az ablak elkészüléséhez képest, a hitelesség fogalma, az eredeti állapot megőrzésének fontossága annál kisebb jelentőséget kapott, mivel a helyreállításban a történetiségből adódó érték még nem játszhatott szerepet. Természetesen a hitelesség meghatározása, a megőrzés fontossága és jellege az elmúlt 100 év alatt számtalanszor változott. A nemzetközi elvárások néhány évtizede egészen más követelményeket támasztanak ezzel kapcsolatban a korábbi gyakorlathoz képest. Mindezekből adódóan - mai szemmel - a korabeli helyreállítások egy része felülbírálatra, változtatásra szorul.

A káros beavatkozások döntő része hiányos szakmai ismeretekből¹¹, a helytelen ideológiai szemléletmódból, valamint anyag- és szakemberhiányból alakult ki.¹²

A legjellemzőbb hibák:

- eltérő színű és színárnyalatú üvegek
- eltérő texturáltságú és minőségű üvegek
- eltérő színű és minőségű üvegfestékek
- az ólomosztások önkényes megváltoztatása
- az üvegtörések átólmozása
- a korrodált ólomsínek újbóli átforrasztásából adódó roncsolások és esztétikai hibák
- szétbontott üveglakok eredeti struktúrájától eltérő összeólmozása
- javított üveglakok hibás visszaépítése
- szélvasak eredeti helyétől eltérő visszafogatása
- védőüveg gondatlan beépítése

10 Kratzmann Ede pl. a Terézvárosi Plébánia templomnál 110 cm x 150 cm-es paneleket használt a főhajóban.

11 Az üvegfestő-szakmunkás képzés az előző rendszer évtizedeiben meglehetősen korlátozott mértékben folyt, mivel ez a szakma kisiparos tevékenységnek számított.

12 Az üveglakok alapanyagául szolgáló színes táblaüveg és különféle festékanyag a szocialista időszakban nem állt rendelkezésre sem itthon, sem a KGST országokban, ezért azt csak ún. nyugati importból lehetett beszerezni, amelyhez minden esetben a Magyar Nemzeti Bank valutaengedélye kellett. Ez a merev szemléletmód nagymértékben gátolta és időben megnyújtotta a helyreállítási munkákat.

- strukturált, mintás felületű védőüveg alkalmazása (pl.: drótbetétes üveg, katedrálüveg, stb.)

Összefoglalva: az előző beavatkozások hibáinak minősül az összes olyan művelet, mely nem alkalmazkodik a műtárgy anyag- és technikahasználatához, amely eltér annak struktúrájától, esztétikai összhangjától, ezzel rontva, meghamisítva az alkotók eredeti szándékát, megváltoztatva a műtárgy esztétikai értékét, üzenetét, veszélyeztetve fennmaradását, statikai biztonságát.

A Kárpát-medencében fennmaradt 19. és 20. századi üveglakok károsodás tekintetében nem térnek el lényegesen a környező országokban tapasztaltaktól, ezért a károsodások vizsgálatánál és elemzésénél, a restaurálásban kölcsönösen jótékony hatású lehet a nemzetközi tapasztalatcsere és a hosszútávú együttműködés.



Bombamerényletben károsodott üvegfestmény



Háborús bombatámadás okozta felületi deformációk

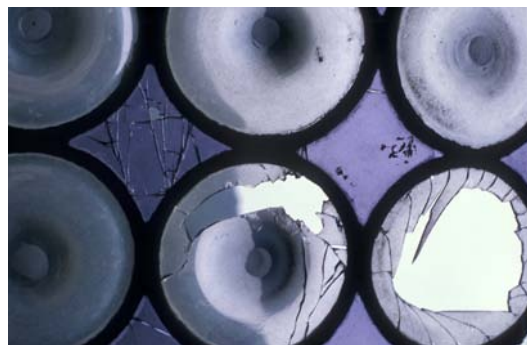


Ólmozott mező felületi deformációja



Háborús bombatámadás következtében kiesett üvegmezők

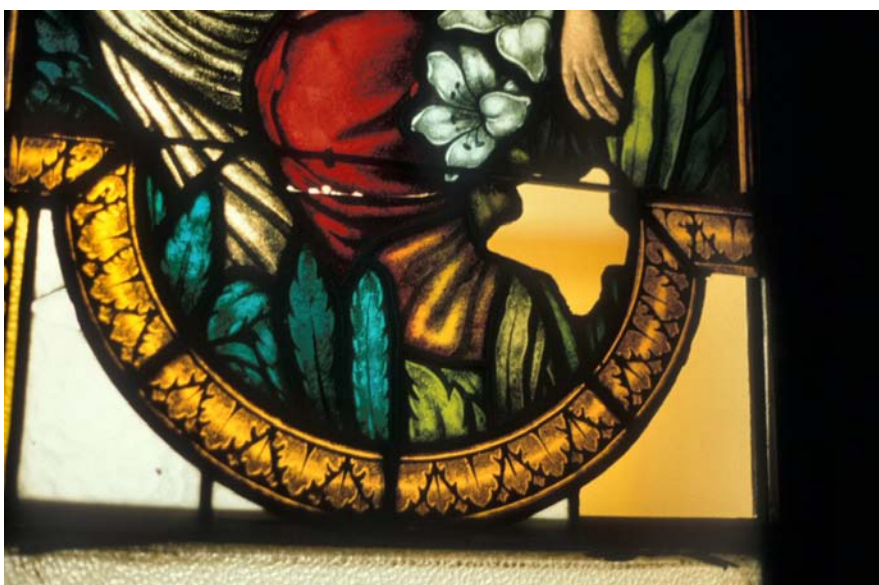
Betörésnél szétvert üvegfestmény



Bedobással károsított felület



Az üvegfelületbe belenőtt faágak által okozott üvegtörések



Gyűjtögetők által kiemelt üvegszemek



Lepergett kontúrfestés, kiesett üvegszemek



Károsodott kontúr- és schwarzlot festés



Lekopott kontúrfesték



Lepergett festékrétegek, helytelen üvegpótlás

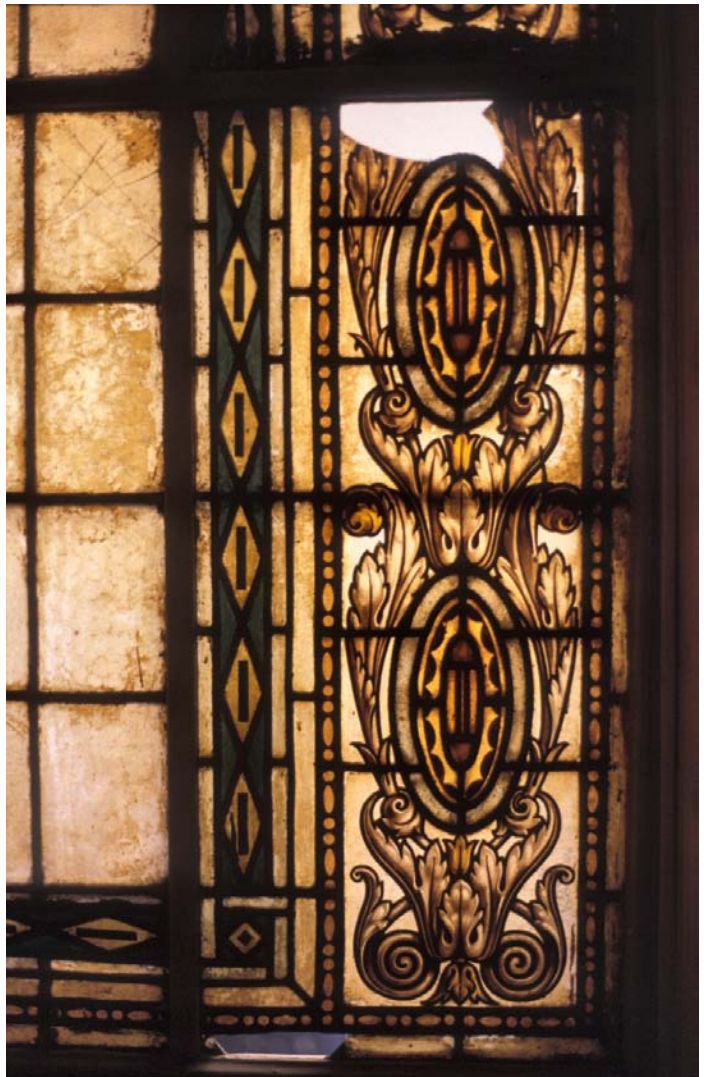


Erősen korrodálódott merevítővas



Törött, erősen szennyezett üvegelem

Üveghiány, szennyezett felület



Szennyezett üvegmenyzzet

2.3.3. A KÁRPÁT-MEDENCE ÜVEGFESTÉSZETE III. ÜVEGFESTMÉNYEK ÉS DÍSZMŰÜVEGEZÉSEK RESTAURÁLÁSA

2.3.3.1. Az épületek szerves részét alkotó üveglakok - a restaurálás tárgyai

A díszes üveglakok, üvegfestmények, az összes, - a díszműüvegezések körébe tartozó épületdíszítmény (télrelválasztók, üvegmennyezetek, üvegcupolák, stb.) az épületek szerves részei. Mint ilyenek, éppúgy a kordivatnak, a társadalom aktuális igényeinek, a gazdasági és szellemi tőke lehetőségeinek függvényében jöttek létre egy adott régióban, vagy enyésztek el a stílusváltás következtében, a történeti idők folyamán, - mint maguk az épületek, amelyek befogadták őket.

A Kárpát-medence üvegfestményei és díszműüvegezési emlékei, - a térség történelméből, sajátos politikai, gazdasági viszonyaiból adódóan, - a historizmus, a szecesszió és az új eklektika időszakában jöttek létre a századforduló évtizedeiben. Mivel a középkori és a későbbi emlékek elpusztultak, - régészeti feltárásokból és korabeli írásokból tudunk létezésükről, - a szórványosan előforduló töredékek és kisméretű üvegfestmények restaurálása, sajátos technikai adottságaik, és romlottsági állapotuk miatt a múzeumi tárgyrestaurálás feladatkörét képezik. Az épületekhez köthető, máig fennmaradt üvegfestmények és díszműüvegezések alkotják a Kárpát-medence építészeti üveg restaurálásának témakörét.

2.3.3.2. A műtárgyak romlásának összetevői

A magyar üvegfestészet kialakulása és legtermékenyebb korszaka arra a hozzávetőlegesen hat évtizedes időszakra esik, amely az államilag támogatott, Magyar Királyi Üvegfestészeti Intézet 1878-as megalapításától, az 1930-as évek végéig terjed. Ez a korszak jól beilleszkedik az európai fejlődés irányvonalába. A kölcsönhatások kimutathatók, de ugyanakkor a művek sajátos, nemzeti arculatot is mutatnak, - magukon viselik a korszak sajátos, kettős szemléletmódját, az anyaghasználatban és technikai megoldásokban. Megfigyelhető a régi és új módszerek egymás mellett élése, a különféle technikák és anyagok egyidejű alkalmazása, - akár egy kompozíciós egységen, egy ablakpanelen belül is. A károsodások és romlási folyamatok jellegzetességei mindezzel összefüggésben, nemcsak a technikai sokféleségből, az anyaghasználat változatosságából, valamint az éghajlati adottságokból adódnak, de a folyamatosan romló külső körülmények, a légszennyezés fokozódása, valamint az utóbbi években tapasztalható klímaváltozás is nagymértékben felgyorsította a műtárgyak pusztulását, állapotromlását.

2.3.3.3. A műtárgyak védelme

Európában a 19. és 20. sz. emlékanyagának általános, a szűkebb szakmai közvélemény által nemzetközileg is támogatott védelme mintegy 15-20 évre tekint vissza. Az új, - a nemzetközi restaurátor-etikai elveknek is megfelelő, sajátos restaurálási módszerek kidolgozása ezzel egyidőben kezdődött el. A szemléletmód megváltozásának első nemzetközi megnyilvánulása a Corpus Vitrearum szervezésében 2000-ben megrendezett kollokvium volt, amely első ízben foglalkozott az 1830-1940-es években keletkezett művek értékeivel, sajátosságaival, romlási folyamatainak jellegzetességeivel, restaurálásuk

lehetséges módozataival, a műtárgyak hatékony védelmével, valamint a kívánatos, országokra lebontott nyilvántartás kidolgozásának módszereivel.

2.3.3.4. A restaurálás problémái

Megfelelő szakirodalom az említett okok miatt csak részben és nagyon hiányosan áll rendelkezésre. Ezzel magyarázható az az általános körülmény, hogy ezen műveknél, a II. világháború pusztításainak javítási munkálatait, és az utána következő évtizedekben végzett helyreállításokat nemcsak Magyarországon, de egész Európában nem követte kellő gondosság, sem műszaki, sem esztétikai sem hitelességi szempontból. Így fordulhatott elő, hogy a művek nem kellő értékelése folytán, a nem restaurátorok által elvégzett - olykor a restaurátor-etikai elveket teljesen nélkülöző beavatkozások történtek, amelyek nagy károkat okoztak. Ma a restaurátor szakmának, egyre nagyobb kihívást jelent ezeknek, a sokszor különleges eljárással készült, felületükön festett, anyagukban színezett, a legkülönfélébb díszműüvegezési technikával előállított munkáknak a szakszerű, minden szempontból megfelelő, hiteles helyreállítása, mivel nemcsak a mű természetes avulásából eredő károsodásokat kell kezelni, hanem a szakszerűtlen beavatkozásokból eredő hibákat is orvosolni kell. A legutóbbi időkig a szakmai közvélemény középpontjában a középkori üvegfestmények álltak.

2.3.3.5. A műtárgyak sajátosságai - anyagok, technikák

A századforduló idején született munkák károsodási, romlási folyamatai másfajta restaurálási módszereket igényelnek mint középkori elődeik, mivel más anyagból, más eljárással, más elvárások és más kihívások figyelembevételével készültek. A festett és anyagában színezett ablakoknál tapasztalt megújulás mellett, figyelemreméltó technikai újítások születtek a díszműüvegezésben. A századfordulón a megváltozott építészeti igények, - a technikai lehetőségek függvényében, hatalmas felületeken - új szerkezeti megoldásokat alakítottak ki. Ez teret nyitott az új eljárásoknak, új anyagoknak, - a színes opalescens üvegeknek, a rusztikus megjelenésű, felfokozott optikai hatást mutató, préselt, öntött, vagy csiszolt üvegbetéteknek, amelyek egyfajta fénycsapdaként működtek, megváltozott szín- és fényhatásokat eredményeztek. Az impozáns, historikus, eklektikus, szecessziós épületekben akár hatalmas csarnokokat, kupolákat, passage-okat is befedtek az új, díszműüvegezési módszerekkel (pl.: luxfer-prisma üvegezés, stb.) Ezeket, az akkor technikai bravúrnak számító megoldásokat, főleg a banképületek reprezentatív, központi részeiben alkalmazták. Ezeknek a szerkezeteknek

a restaurálásánál az eredetiség megőrzése, az esztétikai értékek mellett (színélmény, optikai hatások, stb.) a technikai megoldások védelme is fontos szempont. Ezekben az esetekben a díszüvegezések túléléséhez szükséges műszaki állapot megteremtése, - az épületszerkezeti sajátosságok megtartása, a statikai problémák megoldása, a túlméretezett felületek kezelése legalább olyan nagy feladatot jelent, mint maguknak az üvegelemeknek a restaurálása, esetleges rekonstrukciója. Ilyen esetekben interdiszciplináris együttműködés szükséges a különböző szakterületek között (statikus, fémrestaurátor, lakatos, szigetelő, stb.) a sikeres, műszakilag is jó megoldású teljeskörű restauráláshoz.

2.3.3.6. A hitelesség megőrzésének szempontjai a restaurálásnál

Az üvegfestmények és a festés nélküli, különféle díszműüvegezések a mindenkori építészeti stílus(ok)hoz kapcsolódva, az épületek tartozékaként jöttek létre, az épületek rendeltetésével összhangban, magukon viselve az építész és építető szándékát, akaratát.

Az épületekhez tartozó díszítmények, az alkalmazott művészeti alkotások restaurálásánál az egyik alapvető szempont az építészeti környezet figyelembevétele, az épület meglévő egységének megőrzése, vagy megbontott egységének helyreállítása. Az üvegpaneleket tartószerkezeteikkel együtt kell helyreállítani, az üvegrestaurálással egyidőben fel kell újítani befogadásukra szolgáló szerkezeteiket is. Ha lehet, meg kell őrizni az eredeti anyagokat, szerkezeteket, a beépítés különböző módozatait. A restaurálásnál a legfontosabb a hitelesség megőrzése és a műalkotások hosszútávú védelme. Ha a befogadó szerkezetek elavultak, statikai biztonságuk kifogásolható, ha nem rögzítenek biztonságosan, vagy bizonyos károsodásokat idéznek elő, akkor indokolt lehet a szerkezetek, anyagok cseréje, vagy a rögzítési módok megváltoztatása.

2.3.3.7. AZ ÜVEGABLAKOK RESTAURÁLÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ MUNKÁK

2.3.3.7.1. A műtárgyak befogadására szolgáló szerkezetek helyreállítása

Az épületekhez kapcsolódó szerkezetek, különféle nyílászárók állapotának felmérésében, a felmerülő problémák megoldásában, a helyreállításban a restaurátornak együttműködő partnerei a műemlékes szakemberek, építészmérnökök, statikusok és egyéb szakemberek (lakatos, asztalos, stb.) Ha műemlék, vagy helyi védettségű az épület, a restauráláshoz és a változtatásokhoz a szakhatóság hozzájárulása, támogatása szükséges. A befogadó szerkezetek helyreállítása általában nem a restaurátor feladata, de tisztába kell lennie a legapróbb részletekkel is, amelyek közvetlenül, vagy közvetve érintkeznek az üvegpanelekkal, vagy bármilyen kapcsolat van a szerkezetek és az ablakok/elemek között (különféle fizikai és kémiai hatások). A restaurátornak ismernie kell azokat a károsító tényezőket, amelyek rövid, vagy hosszú távon veszélyt jelentenek a műalkotásra.

(Templomi ablakoknál a mozgatható nyílászárnyakba épített üvegfestmények a nagy fizikai megterhelés következtében sokkal jobban sérülnek, mint fix beépítésű párdarabjaik.)

2.3.3.7.2. A műtárgyak védelmére hivatott egykori rácsok, drótbetétes üvegek

Az üvegablakokhoz kapcsolódnak, védelmüket szolgálják az épületek homlokzatán megjelenő, díszrácsok, dróthálók és védőüvegek. Díszüvegezéssel kombinált díszrácsot viszonylag ritkán alkalmaztak a korabeli épületeknél. Ezeket általában a nagyvárosi paloták földszinti, - legtöbbször egyszínű, savmaratott mintázatú ablakai elé helyezték (Bp. V. Dorottya u. 6.). Együttes esztétikai hatásuk fokozta az épület reprezentatív megjelenését. Nem mondható ugyanez el, az ablakok elé helyezett drótsodronyokról, vagy drótbetétes üvegekről. Ezek kívülről és belülről is rontják a műalkotások esztétikai értékeit. A korábbi időkben az ablakok külső védelmét kizárólag erős, sűrű szövésű drótsodronnyal oldották meg, a fizikai behatások, kőbedobás, betörés és a madarak ellen, amit főleg templomoknál alkalmaztak. Az 1960-as évektől kezdve általánosan elterjedté vált a drótbetétes üveg. Ez nemcsak csúnyán átlátszik a színes üvegablakokon, de igazán nem is véd, mivel a forró üvegbe épített fémháló feszültséget idéz elő az üvegbe, és ezáltal önmagától is eltörhet a védelemre hivatott üveg. (A Mátyás templom Szent József ablakát egy felrobbant bomba következtében, éppen a védelemre szánt drótüveg lökte ki.)

2.3.3.7.3. A védelem hatékony módszere - a megfelelő védőüvegezés

Ma már elképzelhetetlen az üvegablakok korszerű védelme megfelelő védőüvegezés nélkül. A restaurátor felelőssége és feladata a legjobb műszaki és esztétikai megoldás kiválasztása. Nemcsak a színes üvegablakok, de az egész épület külső megjelenését is

befolyásolja és megváltoztatja a védőüvegezés. A védőüveg komoly állagmegóvó funkciót tölt be, véd a légszennyezéstől, az időjárás károsító hatásai ellen (csapóeső, pára, jég, napsütés, stb.). Az ablakpanelek közötti szellőzés megakadályozza a kondenzvíz kialakulását az üvegfestmények belső oldalán. Ezeket a technikai változtatásokat a restaurátor legtöbb esetben csak a műemlékileg védett épületeken tudja megvalósítani. A bonyolult műszaki megoldások miatt ezeket a beavatkozásokat célszerű az épület műemléki helyreállításával egyidőben, a felelős szakemberekkel együttes álláspontot képviselve megtervezni és kivitelezni. Minden épület, minden üvegablak típus más-más megoldást kíván, a falazatok, az ablakokhoz kapcsolódó szerkezetektől és beépítési módoktól függően.

2.3.3.7.4. Szempontok a védőüvegek kiválasztásánál

A védőüvegezések a nyílászárók külső felére kerülnek, ezért befolyásolják az egész épület külső megjelenését. A látvány és a biztonság szempontjából a legjobb megoldás, a színtelen fóliával megerősített kétrétegű, ragasztott biztonsági üveg (4+4 mm). Bár a fényvisszaverő fólia megvédi az üvegfestményeket az erős napsütés ellen, és megakadályozza a túlzott hőhatásra kialakuló felületi deformációkat (áteső fényben sem módosítja a színeket), fényes változatának alkalmazása mégis kerülendő, mivel a tükröző felületek nagyon megváltoztatják az épület külső homlokzatát.

2.3.3.7.5. A védőüvegek elhelyezése

Tapasztalatok szerint, a védőüveget célszerű az ólmozott paneltől néhány cm távolságra (cc. 5 cm), külön fémkeretben elhelyezni, és a beépítést a külső oldalról elvégezni. A munkálatok megtervezése és kivitelezése előtt meg kell győződni az üvegablakok beépítésének a helyzetéről. Az üvegfestményeket rendszerint a belső oldalról, de bizonyos esetekben az épület külső oldaláról helyezték a nyílászárókba. A restaurálási, vagy kisebb javítási munkákat egyáltalán nem lehet elvégezni az ablakokon, ha a védőüveg és tartószerkezete, a kívülről beépített festménypanelek elé lettek építve. Ilyen esetekben, ha a két fémszerkezet között nincs meg a megfelelő távolság, az üvegfestmények keretből történő kiemelését csak a védőüveg és annak teljes fémszerkezete kibontásával lehet megoldani.

2.3.3.7.6. Légrések kialakítása az üvegablak és védőüveg között

A pára és kondenzvíz megjelenését az ablakpanelek belső, festett oldalán az üvegablak és a védőüveg közötti légrés átszellőzésével lehet megakadályozni. Ezt a belső keret alsó és felső részén kialakított szellőzőnyílásokkal lehet megoldani.

2.3.3.8. AZ ÜVEGFESTMÉNYEK ÉS DÍSZMŰÜVEGEZÉSEK RESTAURÁLÁSA

2.3.3.8.1. A restaurálási munka irányelvei

A restaurátornak a restaurátoretikai elvekhez szigorúan alkalmazkodni kell. A műemlékek, az épített örökség védelmére, - a nemzetközi gyakorlatban negyven éve elfogadott, általános irányelveket, ajánlásokat ad, - a 2004-ben, alkalmazhatóságában megerősített - Velencei Karta, amely a restaurálásról szóló fejezetben kimondja: „*A restaurálás az a művelet, amelynek meg kell őriznie a műemlék kivételes jellegét azzal a céllal, hogy konzerválja és feltárja annak esztétikai és történeti értékeit. A régi állapot és a*

hiteles dokumentumok tiszteletben tartására támaszkodik, de megáll ott, ahol a hipotézis elkezdődik.”

2.3.3.8.2. Nemzetközi ajánlások

Az üvegfestmények és más díszműüvegezési munkák műemléki helyreállításánál az üvegrestaurálás és konzerválás nemzetközi alapelveit kell követni. Ebben irányadóak az ICOMOS Nemzetközi Üveglak Bizottsága által megfogalmazott alapelvek, -amelyek mint a műemlékvédelemben általánosan, - a Velencei Karta ajánlásait követik.

10. *„Ha a hagyományos eljárások elégtelennek bizonyulnak, a műemlék megerősítésére minden olyan korszerű konzerválási és szerkezeti megoldást segítségül lehet hívni, amelyek hatékonyságát a tudományos adatok bebizonyították és a gyakorlati kísérletek garantálják.”¹*

12. *„A hiányzó részek kiegészítésére szolgáló hozzátételeknek harmonikusan kell az együttesbe illeszkedniük, meg kell azonban különböztetni azokat az eredeti részeketől. ...”²*

16. *„A konzerválási, restaurálási munkák pontos dokumentáció összeállításával járjanak együtt, amelyek kritikai és elemző beszámoló formájában, rajzokkal és fényképekkel illusztrálva készüljenek. Ebben a feltérési, megerősítési, újra összeállítási és kiegészítési munkák minden fázisát, valamint a munkák során meghatározott szerkezeti és formai elemeket le kell rögzíteni...”³*

Ernst Bacher a konzerválással és restaurálással kapcsolatos legfontosabb nemzetközi alapelveket összegezve a következő irányelveket adja meg:

„- Ablakkeretek és hordozószerkezetek megerősítése, ablakosztó lécek szerkezeti helyreállítása

- Üvegpanelek keretezéseinek és fém tartószerkezeteinek javítása, megerősítése

- Üvegpanelek széleinek merev kerettel történő ellátása

- Szennyeződések üveg felületéig történő megtisztítása, - lúgos, savas vegyszerek, tisztító fürdők alkalmazása nem megengedett

- Festékrétegek konzerválása, a laza rétegek vegyszeres rögzítése

- Repedések, törések műgyantával történő javítása, ragasztása

- Ólomsín és üveg közötti rések lenolajkencés hegyikrétával történő hézagtömítése, szigorúan kerülendő az üvegfelületek lenolajkencés kezelése

- Szélvasak javítása, rozsdátlanítása, rögzítő fülek megerősítése, cseréje

1 Velencei Karta 1964. 10. tézis

2 Velencei Karta 1964. 11. tézis

3 Velencei Karta 1964. 12. tézis

- A kiegészítésre szolgáló üvegek jelölése

- Az eredeti ólomsínek minden esetben megőrzendőek, az ólomsínek sérüléseit (levakart szélek, törések, stb.) ki kell egészíteni, javítani, törött csomópontokat átforrasztani, (hézagtömítéssel az ólomsínek tartása megerősíthető).

- Kiemelt fontosságú a megfelelő védőüvegezés, - a leghatékonyabb módszer a színes és festett üvegpnelek védelmére az „izotermikus üvegezés”, - az ólmozott panel és a védőüveg közötti szellőző térrel az állandó hőkiegyenlítődés biztosítására. Ez a módszer az időjárás és a mechanikus károkkal szembeni védelem mellett megakadályozza a víz lecsapódását, elsősorban a festett belső felületen védi a festékréteget. A nemzetközi gyakorlatban csak a belső szellőzésű védőüveg vált be, - ehhez az üvegpnelel alján és tetején szellőzésre szolgáló nyílást kell kialakítani

- Részletesen dokumentálni kell az alkalmazott konzerválási eljárásokat, amelyek művészettörténeti és műszaki szempontból szoros kapcsolatban vannak⁴
(ICOMOS Nemzetközi Üvegablak Bizottság 10. közgyűlése)

2.3.3.8.3. A restaurálási munka elvégzésének kritériumai

Az üvegablakok restaurálási munkáit, - hasonlóan a többi szakterülethez, csak az állapotfelmérés és a restaurátori terv elkészítése után lehet elkezdni, még akkor is, ha a műtárgy(ak) nem élvez(nek) műemléki védeltséget. Ezt a tervet a műemlékvédelemben dolgozó építész, és más szakemberekkel (az épülethelyreállításához kapcsolódó egyéb szakrestaurátorokkal) egyeztetve kell kialakítani. Ez az ütemezés, az egyes restaurátori munkanemekben dolgozók munkáját védi és segíti. Magyarországon jelenleg két védeltségi kategória létezik. A műemléki védeltség: általánosan elfogadott művészeti, technikai és történeti értékek alapján rangsorol. A helyi védeltség: egy adott helység, vagy régió sajátos szempontjait tekinti mérvadónak. A védett műtárgyak restaurálását a szakhatóságnak benyújtott restaurátori engedélyezési dokumentum elfogadásával, annak részletes betartásával, az illetékes szakemberekkel egyeztetett módon lehet elkezdni és végezni. A munkák szakszerűségének és hitelességének biztosítására szükség van az állandó kapcsolattartásra. A munkák során felmerülő problémák megoldásában a munkaközi szakértői zsűri ad segítséget a restaurátornak, melyen a területi felügyelő mellett restaurátor szakember, művészettörténész és műemlékvédelmi szakértő is részt vehet.

2.3.3.9. A RESTAURÁLÁSI MUNKA ÖSSZETEVŐI

2.3.3.9.1. Kutatás

Az adatgyűjtés legszélesebb spektrumát érinti. Mivel csak részben feldolgozott korszakról van szó, a szóbeli, személyes információgyűjtésen keresztül, a múzeumi és levéltári, könyvtári kutatást is magába foglalja. A képes anyagoknak, korabeli fotóknak, eredeti kartonrajzoknak és mintamezőknek is fontos szerepük lehet az adatok összegyűjtésében. Ezek az adatok fontos információkat tartalmazhatnak a műtárgyak, az üvegablakok és díszműüvegezések keletkezési körülményeiről, későbbi sorsukról, mesterekről és műhelyeikről, - ezzel összefüggésben a felhasznált anyagokról és az

4 ICOMOS Nemzetközi Üvegablak Bizottság 10. közgyűlésén elfogadott tézisek Ernst Bachertől

alkalmazott technikákról. Hasznosak lehetnek az épületekkel kapcsolatos dokumentumok, az építész, az építtető neve. A századfordulón kialakult munkakapcsolatban dolgoztak az építészek és az iparművészek. Védett épületek esetében rendelkezésre áll a művészettörténész, építésztörténész által elkészített tudományos dokumentáció, amely jó kiindulási alap lehet a restaurátor számára a további kutatásokhoz. Ennek birtokában könnyebb analóg példákat és leírásokat találni az adott művel kapcsolatban. a Kárpát-medence emlékanyagával összefüggésben, forrásértékű dokumentumokat, eredeti színes, legtöbbször méretarányos kartonrajzokat, mintakönyveket, szakmai tartalmú levelezéseket találhatunk a Róth Miksa Emlékház és a budapesti Építészeti Múzeum gyűjteményében. Nemzetközi viszonylatban is kivételes a Róth Miksa hagyaték gazdagsága, amelyben több ezer kartonrajz és dokumentum maradt fenn a mesterről és a műhelyről.

Miért olyan fontos a kutatómunka az üvegablakok esetében? A korabeli épületeknél az építészeti tervek mellé elkészítették az üvegablakok méretarányos, színes terveit is. (Ezek általában M=1:10, M=1:5 léptékben készültek.) Az eredeti, beazonosítható kartonrajzok hiteles támpontot adhatnak az üveghiányok pótlására, a részleges, vagy teljes rekonstrukciókhoz, a kompozíció, az anyaghasználat és színalkalmazás, valamint a technika vonatkozásában is, mivel ezek részletgazdag, sok információt tartalmazó tervek a szakemberek számára. Azért beszélhetünk „csak” támpontról, mert általában nem az összes, csak a jellemző nyílászárókhöz készültek tervek. Egy terv több ablak motívumainak kiindulópontját adhatta. Számos esetben a korabeli kartonrajzokon fellelhetjük a nemzetközi mintakönyvek motívumkincsét.

Az egyes magyar műhelyek maguk is készítettek mintakönyveket (Róth Miksa), de a már meglévő kartonok, vagy egyes részei is mintát adhattak egy-egy újabb munka elkészítéséhez.

A kutatómunkával közvetlen, vagy közvetett úton fel lehet deríteni a műtárgy keletkezésének körülményeit, az azóta eltelt időszak eseményeit, beavatkozásait, - a legapróbb részletektől a legtágabb összefüggésekig.

2.3.3.9.2. Felmérés

A felmérés a legelső lépcsőfok a restaurálás felé vezető úton, - amely a műtárgy(ak), jelen esetben az üvegablak(ok) fizikai létezésének valós adataiból indul ki. A felmérés számszerűsített, vázlatokkal is ellátott adatai, pontosan dokumentálják az üvegablakok méreteit, (mm-ben kifejezve) - (több ponton felvett, magassági és szélességi méretek), és szerkezetét, a nyílászárók adatait, valamint az ablakok épületen belüli elhelyezkedését. Támpontot adnak a beépítés jellegére vonatkozóan. Rögzítik a falcméretet (a befoglaló keret belső mérete), az egyes üvegpnelek méretét (ami kisebb mint a falcméret!), - (legalább 2-2 ponton mért függőleges és vízszintes irányú adatok), a szélvas(ak) felfogatásának helyeit az ablakpnele(ke)n, - továbbá a szélvasak kifuttatásának, kapcsolódási módját a tartószerkezethez stb.

A felmérés célja nemcsak a mennyiségi adatok összegyűjtése, de az egész restaurálási feladaton belüli, a különböző állapotban és romlottsági fokban lévő ablakok, meghatározott csoportonkénti rendszerezhetősége is. Ez a pontosan visszakereshető mérőszámokkal is megjelölt kimutatás összevetve a szakmai leírásokkal adja az összes, restaurálással kapcsolatos dokumentáció kiindulási pontját. A pontosan nyilvántartott felmérés különösen fontos a beazonosíthatóság szempontjából, a kis eltérésekkel

megvalósult, ornamentális díszítésű és geometrikus motívumú ablakoknál, a restaurálás utáni visszaépítés hitelességének biztosítása érdekében.

2.3.3.9.3. Tárgymeghatározás

A műtárgyak leírása magába foglalja az adott mű vizuális megjelenésének sajátosságait, - mit ábrázol, milyen díszítéseket alkalmaz, milyen kompozíciós elveket követ, (figurális, ornamentális, geometrikus, stb.), milyen szerkesztési szempontokat vesz figyelembe, (bordúr, terülminta, közép-motívum, osztatlan vagy osztott képmező, stb.) stílusjegyeit, stílusát (ha van ilyen). Le kell írni az adott mű(vek) anyaghasználatát, az összes felhasznált anyag figyelembevételével, (üveg+üvegfestékek+ fémek, stb.). A századforduló üveglaknak létrehozásánál felhasznált anyagok rendkívül változatosak, ezért fontos ezeknek egzakt, pontos leírása. Mivel az összhatást az üveganyag minősége és megjelenése döntően befolyásolja, meg kell határozni az üveg fajtáját, (pl. kézi: antik, überfang, stb. és gépi gyártású: katedrál, nyers, ornemens, stb. üvegek). Az üvegek lehetnek anyagában színezett, vagy felületén festett üvegek, a színeket és színárnyalatokat befolyásolják ezek a sajátosságok. A leírásnak részleteznie kell a festéstechnikákat, hol, milyen típusú festést (pl. felületi festés, pácfestés, stb.), milyen anyaggal végeztek, milyen módon történt a festés (vizesbázisú, olajosbázisú festékek, stb.). Fel kell tüntetni a speciális eljárásokat (pl. színes savmaratás, csiszolás, stb.). A műtárgyleírásnak ki kell térnie az ólomsínekre, azok jellemzőire, (szélességi méretek, gerincmagasság, stb.), az ólmozás, a forrasztás jellegzetességeire. Taglalnia kell a merevítővasak jellemzőit, az üvegmezőkre történt felfogatási módjukat, továbbá a tartószerkezethez való kapcsolódásukat. A műtárgyleírásának fontos műszaki része az ablakpanelek beépítési módja, a tartószerkezetek részletezése (falazatba, kőkávába, fém- vagy faszervezetbe, stb.). Ha van védelem (drótháló, drótüveg, védőüveg stb.) az ablakok előtt, ennek leírására, beépítési módjára, műszaki állapotára is ki kell terjednie a tárgyleírásnak.

2.3.3.9.4. Állapotmeghatározás

A műtárgyak állapota sokféle tényezőtől tevődik össze (fizikai, kémiai, műszaki, esztétikai, stb.) Ebben meghatározó lehet a felhasznált anyagok minősége, az alkalmazott technikák tartóssága (festéstechnika, ólmozási technika, stb.), a beépítés módja, a műtárgyakra ható károsító tényezők összessége, a műtárgy életkora. Az állapotmeghatározás részét képezik az üvegek különféle szennyeződései, amelyek maradandó károsodásokat, esztétikailag zavaró elszíneződéseket is előidézhetnek az üvegek felületén.

Az állapotmeghatározásban részletezni kell az adott műtárgyon keletkezett összes károsodás fajtáját, pontosan meg kell határozni a károsodások mértékét. Ezek, - a hatások különbözősége miatt, minden műtárgyon másképp jelentkeznek, összeadódva, különböző állapotromlást idéznek elő. Bizonyos károsodásokat csak laboratóriumi vizsgálatok elvégzésével lehet meghatározni.

- A károsodások fajtái:
- kémiai károsodások
 - fizikai károsodások
 - természeti tényezők károsító hatásai
 - közvetett emberi károsítás (háborús pusztítások)
 - közvetlen emberi károsítások: ideológiai változás
ízlésváltás

kincsvadászat kényszerintézkedés

- korabeli, technikai hiányosságok műteremben
- korabeli beépítési hibák
- későbbi szakszerűtlen javítások hibái

A statikai állapot pontosan jelzi az üveglablakok avulását. Ennek veszélyes mértékét mutatják az üvegpaneleken a különféle formájú és jellegű felületi vetemedések, ezzel összefüggésben a statikailag meggyengült részeken az üvegtörések, a kihullott, hiányzó üvegszemek az áttört ólmozás, a megnyúlt, szétszakadt ólomháló. Az állapotleírásnál mindezt részletezni kell, feltüntetve a kiváltó okokat és körülményeket, ugyanis a romlás bizonyos állapotában már egész apró körülmények is kiválthatják a panelek azonnali szétesését.

Az üvegmezők kémiai romlásánál az alapüveg és a felületére felhordott üvegfestékek változására, avulásának mértékére is ki kell térnie a leírásnak.

A fizikai és kémiai változások minden műtárgynál jelentkeznek, ezért az állapotleírásnál minden esetben részletezni kell ezeket.

2.3.3.9.5. Anyagvizsgálatok

A műszeres, laboratóriumi vizsgálatok, az anyagösszetétellel, a festés technikával összefüggő károsodások, romlási folyamatok jellegének és mértékének megállapítására, rögzítésére szolgálnak. Bizonyos esetekben a restaurálás folyamatának elengedhetetlen részét képezik. Ezek főleg az üvegfestmények külső, - az időjárás kedvezőtlen hatásainak közvetlenül kitett, és a szennyezett levegővel is érintkező részein lévő különféle zománctfestéseket, valamint a belső, oldalon lévő felületi festéseket (kontúr-, grisaille-, schwarzlot-, stb. festés) érinti, - a légpára és kondenzvíz károsító hatása miatt. A megfelelően átszellőztetett, szakszerűen beépített védőüvegezések nagymértékben csökkentik a károsításokat. Mivel a felsorolt festések kizárólag felületi festések (a festéktestek ún. folyósító anyagok segítségével kötődnek az üveg felületére), - ellentétben a diffúz festésekkel, a tapadás mértéke is viszonylagos, amely nemcsak a festék és a beégetés minőségétől, de a hordozóüveg összetételétől is függ. A vizsgálatok mindkét területet érintik.

2.3.3.9.6. A restaurálás módszere

A leírás műtárgyfajtánként (üvegfestmény, ornamentális, geometrikus, stb.) részletezi a restaurálási módszereket a technikai eljárások pontos megjelölésével, valamint ismerteti a felhasználásra kerülő anyagokat.

A restaurálás a következő módszerek szerint történhet:

- konzerválás
- restaurálás (részleges)
- restaurálás (teljes)
- rekonstrukció (részleges)
- rekonstrukció (teljes)

2.3.3.9.7. A restaurálás munkafolyamatai

A védettség alatt álló műtárgyaknál a beavatkozásokat a hivatalos engedély alapján lehet jogszerűen megtenni. A restaurálás munkafolyamatait ehhez kell igazítani.

Az üvegestaurálási munkákat általában háromféle módon, a konzerválás, restaurálás és a rekonstrukció módszerével lehet elvégezni. Az egyes munkáknál gyakran előfordul, hogy mindhárom mód megjelenik. Egy épületen belül, egy üveglak-együttesnél, bizonyos panelek csak konzerválást, mások részleges- vagy teljes restaurálást kívánnak. A hiányzó részeknél, - vagy a megelőző, rossz pótlásokból adódóan előfordulhat a részleges-, vagy a teljes rekonstrukció igénye. Az alábbi részletezések a munkafolyamatok legszélesebb skáláját magába foglaló rekonstrukció módszerének összegzését, valamint a restaurálási munkáknál is alkalmazandó bizonyos műveletsorokat mutatja. Az utóbbi két évtizedben az ólmozott ablakoknál egyre nagyobb hangsúllyal jelenik meg az eredeti ólomsínek megtartásának igénye. Ezt a munkafolyamatot is tárgyalja a dolgozat.

Helyszíni munkák:

- felmérés - a számszerű adatok rögzítése a felmérési rajzon
- állapotrögzítés - dokumentációs rajz(ok) készítése
- fotódokumentáció készítése
- mozgó, törött üvegrészek rögzítése, vagy kiemelése
- üvegpnelek lementése a nyílászárókból
- csomagolás és műterembe szállítás (kartontálcában, rögzítve)
- restaurált üvegmezők visszaszállítása (kartontálcában)
- beépítés a nyílászárókba a megfelelő módon
- fotódokumentáció készítése

Műtermi munkák:

- dokumentációs kartonok elkészítése: a meglévő részekről (M=1:1)
ólomalosztások rajza az ólomsínek méretével, (fekete-fehér)
üvegfestés grafikai rajza a kontúr- (és tónus) festéssel
sérülések, - üvegtörések és hiányok rajza
- rekonstrukciós kartonok elkészítése: a hiányzó részekhez (M=1:1)
ólomalosztások méretezett grafikai rajza (szélesség)
festési karton - kontúr és tónusfestés fekete-fehér terve
színes kartonrajz készítése (M=1:5)
- műhelykartonok elkészítése a kivitelezéshez: (M=1:1)
üvegsablonokhoz (dipa/sárgarézlemez)
festéshez (pausz)
felszínezéshez (pausz)
ólmozáshoz (pausz)

Anyagbeszerzés:

- a restaurálási munkák sikere nagymértékben függ a megfelelő anyagok alkalmazásától, - ezek hazai és külföldi forrásokból szerezhetők be
- színben, színárnyalatban, anyagminőségben, texturáltságban, falvastagságban, stb. megfelelő minőségű üveganyag beszerzése
- kontúr-, tónus-, pác-, és zománcfestékek beszerzése

- kötőanyagok beszerzése üvegfestékekhez
- ólom és forrasztóanyag (60%-os forrasztóon)
- az üvegfelületek tisztításához speciális tisztítószer
- a meglévő, porózus festékek rögzítéséhez vegyszerek
- törött üvegszemek ragasztásához láthatatlan ragasztók

Műhelymunkák:

- sablonkészítés - egyszeri motívumokhoz dipából
 - ismétlődő motívumokhoz sárgaréz lemezből
- kartonok felszínezése, üvegekből (csak rekonstrukcióhoz)
- üvegszabás az elkészített sablonok alapján színes táblaüvegből
- leszabott üvegek esetleges szélcsiszolása és tisztítása
- leszabott, festendő üvegek festőkeretre rögzítése rögzítőviasszal
- kontúrfestékek előkészítése a festéshez (alapanyag, kötőanyag)
- kontúrfestés a festési karton alapján
- tónusfestés előkészítése, a mező áthúzása, a festék oszlatása
- a tónusértékek kialakítása a festék visszasedésével
- a festett üvegelemek leszedése, viasztól való megtisztítása
- a festett üvegelemek beégetése elektromos kemencében
- a beégetett elemek tisztítása, hátoldali felragasztásuk keretre
- pácfestések, (silbergelb) elkészítése a megfelelő festékekkel
- festett üvegek leszedése keretről, szélek megtisztítása a viasztól
- beégetés elektromos kemencében
- beégetett üvegek tisztítása, felragasztásuk festőkeretre
- zománCFestés a megfelelő színárnyalatú festékekkel (csak a pácfestés beégetési hőfoka alatti értéken)
- az üvegmezők összeállítása a beégetett, megtisztított, festett üvegelemekből a felszínezési kartonon
- az üvegmező pontos összeólmozása ólmozóasztalon, az ólmozási karton segítségével, az előzetesen elkészített, megfelelő szélességű és gerincmagasságú ólomsínek felhasználásával
- az ólomsínek csomópontjainak mindkét oldali átforrasztása
- külső és belső oldal (tetszés szerinti átforrasztása)
- hézag tömítés (lenolajkencés hegyikréta), külső oldalon
- tisztítás mindkét oldalon (vegyszeres tisztítás)
- szélvasak felerősítése a mezők belső oldalára a megfelelő helyre

Ezeket a műveleteket a teljes, vagy részleges rekonstrukciónál, a restaurálás bizonyos eseteiben, az adott műtárgy sajátosságainak figyelembevételével, egyéni elbírálással kell elvégezni.

2.3.3.9.8. Restaurálási munkák az eredeti ólomsínek megtartásával

Az ólomsínek jó műszaki állapota, stabilitása, az ólmozott panelek túlélésének egyik fontos feltétele. Míg a középkori üvegfestményeket minden részletében meg kívánták őrizni, addig a századforduló, és a 20. század emlékanyagának hitelességét csak a festett üvegekben látták, - nem tartoztak a védendő értékek közé a tartószerkezetek és az ólomsínek, - egészen a legutóbbi évtizedekig. Napjainkban, Európa középkori emlékanyaggal rendelkező országaiban is felértékelődött ez a korszak, és a védelem az

üvegek és kapcsolataik minden részletére kiterjed. Hazánkban is ezt a modellt kellene követni.

Az ólomsínek megtartásánál a restaurálás munkafolyamatai részben megváltoznak. Nagy hangsúlyt kap az eredeti ólomsínek javítása, hézagtömítése, az üvegpanelek statikai biztonságának visszaállítása, az üvegmezők felületi vetemedésének megszüntetése, a mindkét oldali, az üvegszemekre és az ólomsínekre is kiterjedő felületi tisztítás. Ez nagyobb felelősség a restaurátor számára, többletmunkát és nagyobb odafigyelést igényel, mint az ólomsínek cseréje, az újraólmozás. Megszünteti azt a máig létező hibás, kifejezetten szakipari szemléletmódot, miszerint az üveglakok helyreállítása csillogó-villogó fényes ólomsínekkel valósítható meg. A nemzetközi restaurátor etikai szemléletmód szerint a műtárgy hitelességéhez hozzátartozik korának megmutatása, megőrzése, amibe beletartoznak a fémrészek is. A műtárgyak károsodásainak, technikai sajátságainak figyelembevételével az alábbi műhelymunkák részbeni, vagy teljes elvégzése ajánlott.

Műhelymunkák:

- merevítő szélvasak lebontása az üvegmezőkről
- ablakmezők kétoldali mechanikus tisztítása, por, stb. letörlése
- sérült, nem javítható ólomsínek eltávolítása
- törött üvegelemek kiemelése a mezőből
- törött üvegelemek tisztítása, ragasztása láthatatlan ragasztóval
- összeragasztott üvegelemek visszaépítése
- hiányzó üvegelemek pótlása
- eltávolított és hiányzó ólomsínek pótlása
- sérült ólomsínek javítása
- sérült, átrepedt forrasztási csomópontok kétoldali átforrasztása
- üvegmezők szélólmozásának megerősítése, körbeólmozása
- meglévő festett szemek konzerválása
- vegyszeres próbatisztítás festetlen és festett felületeken
- üvegfelületek manuális és vegyszeres tisztítása
- hiányos, lekopott festett felületek pótlása, retusálása
- ólomsínek mindkét oldali hézagtömítése
- merevítő szélvasak rozsdátlanítása, korrózióvédelme, mázolása
- szélvasak visszaépítése, ólomfülekkel

Befejező, helyszíni munkák:

- restaurált üvegmezők helyszínre szállítása, kartontálcában
- mezők beépítése a befoglaló keretbe, szélvasak rögzítése
- mezők széleinek hézagtömítése
- felületi tisztítás

2.3.3.9.9. Kivitelezési ütemterv

A munka megkezdésének, a restaurálás egyes szakaszainak és a visszaépítés időpontjának megjelölésével. Az ütemterv elkészítése különösen fontos abban az esetben, amikor az üvegrestaurálás az épületben egyidőben, más restaurátori tevékenységekkel együtt zajlik.

2.3.3.9.10. Restaurálási napló

Napra lebontva, minden, a restaurálással összefüggő szakmai műveletet leír, az összes befolyásoló tényezővel együtt (pl. időjárás a külső munkáknál, stb.).

2.3.3.9.11. Fotódokumentáció

A munka fázisait, a műtárgy állapotát rögzíti a restaurálás megkezdése előtt, alatt, és az elvégzett restaurálás befejezésekor. A részletes, minden területre kiterjedő fotódokumentáció nemcsak a hivatalos dokumentálásnak az előírt része, de a munkaközi állapotok rögzítésénél, a restaurálás különböző fázisaiban fontos támpontot adnak, hozzájárulnak a munkák pontosabb, szakszerűbb elvégzéséhez.

2.3.3.9.12. Restaurálási engedélyezési dokumentáció

Pontosan leírja a műtárggyal kapcsolatos eddigi kutatások eredményeit, magát a műtárgyat, a műtárgy állapotát, a restaurálás tervezett módját és munkafolyamatait. A meglévő állapotot fotódokumentációval együtt mutatja be. Az engedélyezési dokumentáció alapján adja meg a szakhatóság az engedélyt a munka elvégzésére. Hasznos, ha a restaurátor az illetékes területi felügyelővel, a dokumentum benyújtása előtt részletekbe menő konzultáció(ka)t folytat. A hivatal szakembere nemcsak az adott műtárgyra, hanem az üveglakot magába foglaló épületre vonatkozóan is aktuális tájékoztatást tud adni a szakhatóság konkrét ismereteiről és szándékairól.

2.3.3.9.13. Állapotfelmérés és restaurálási tervdokumentáció

A restaurátori engedélyezési dokumentáció alapján, a műtárgy(ak) alaposabb ismeretének birtokában a restaurátor elkészíti az állapotfelmérési és restaurátori tervdokumentációt, amely kibővítvé, minden ismert részletre kiterjedően tárgyalja a restaurálás lehetséges módozatait. Mivel ez a dokumentum a munkák megkezdése előtt jön létre, a munka közben előkerült új információk, a kialakult álláspontokat kisebb-nagyobb mértékben módosíthatják. Ez a dokumentum a restaurálást megrendelő intézménnyel, személyel történő restaurátori szerződés kiindulópontja.

2.3.3.9.14. Restaurálási dokumentáció

A restaurátori műveletek befejezése után készül el, amely a kutatástól kezdve, a munkafolyamatokban történt változtatásokon keresztül (anyag, technika, különféle eljárások, stb.) bemutatja a restaurálási munka teljes keresztmetszetét a kiindulási ponttól a munka befejezéséig fotódokumentációval kiegészített, részletes leírással, a szakhatósági engedélyezési dokumentációban feltüntetett eljárások esetleges, indokolt módosításaival és változtatásaival, amelyek minden esetben a szakhatóság hozzájárulásával történtek, amit a restaurálási napló, valamint a közbeni szakmai zsűri jegyzőkönyve indokol és bizonyít.

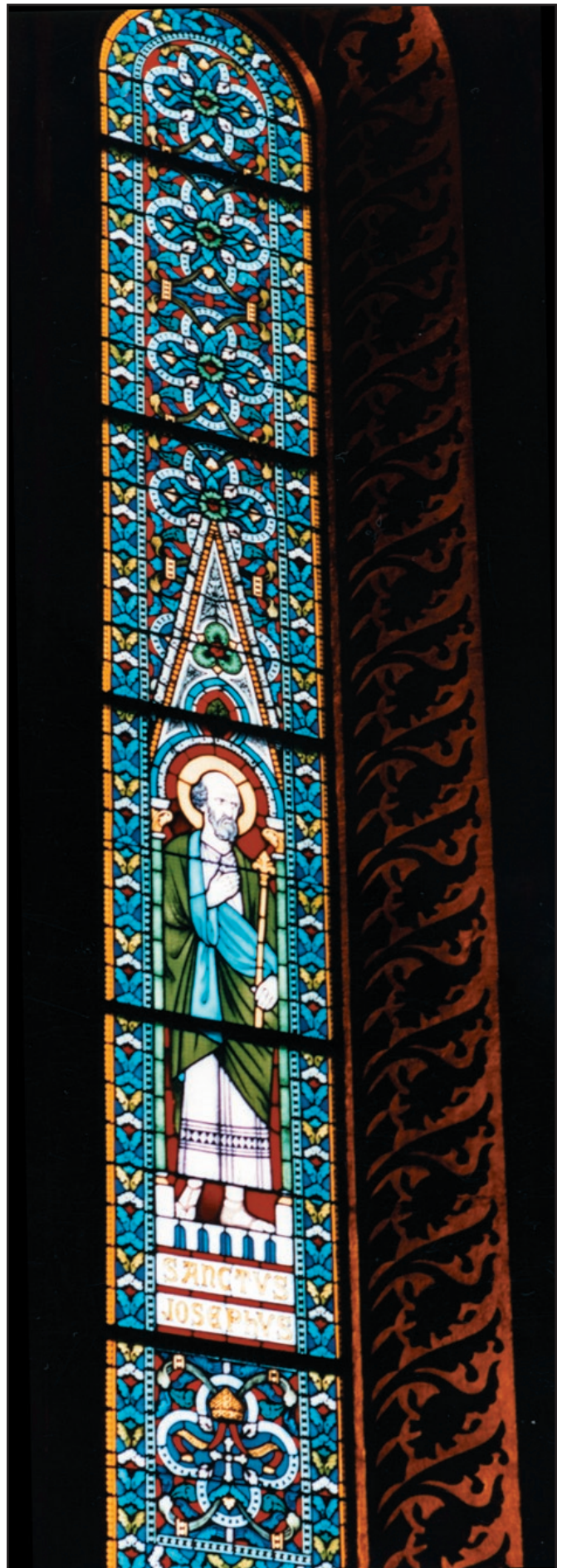
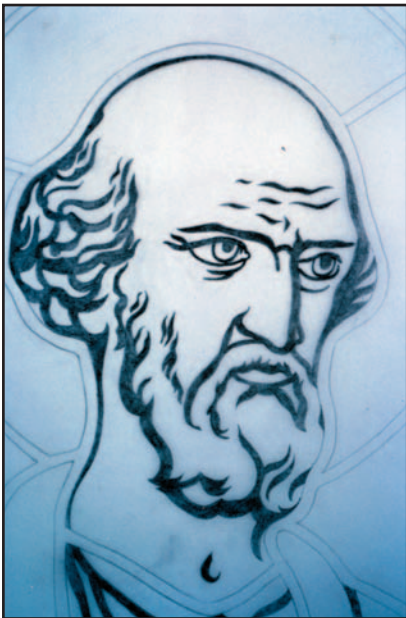
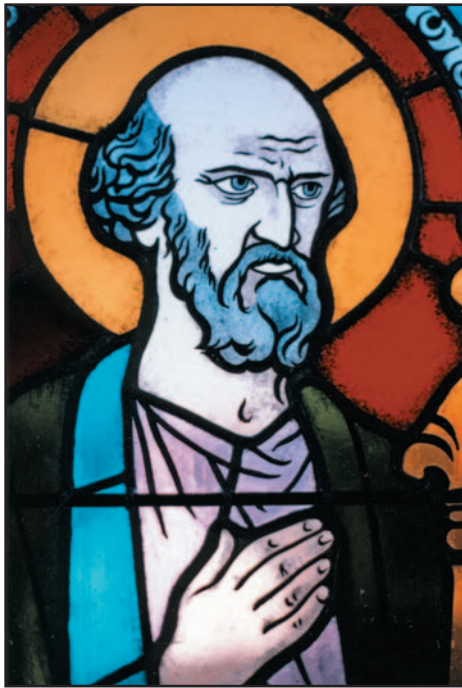
A műtárgyak hosszútávú megőrzésének érdekében a restaurátori dokumentációnak ki kell térnie a műtárgy kezelésére.



Gödöllői Királyi Kastély - Ferenc József és Sissi kabinet-üvegfestmények restaurálás előtt



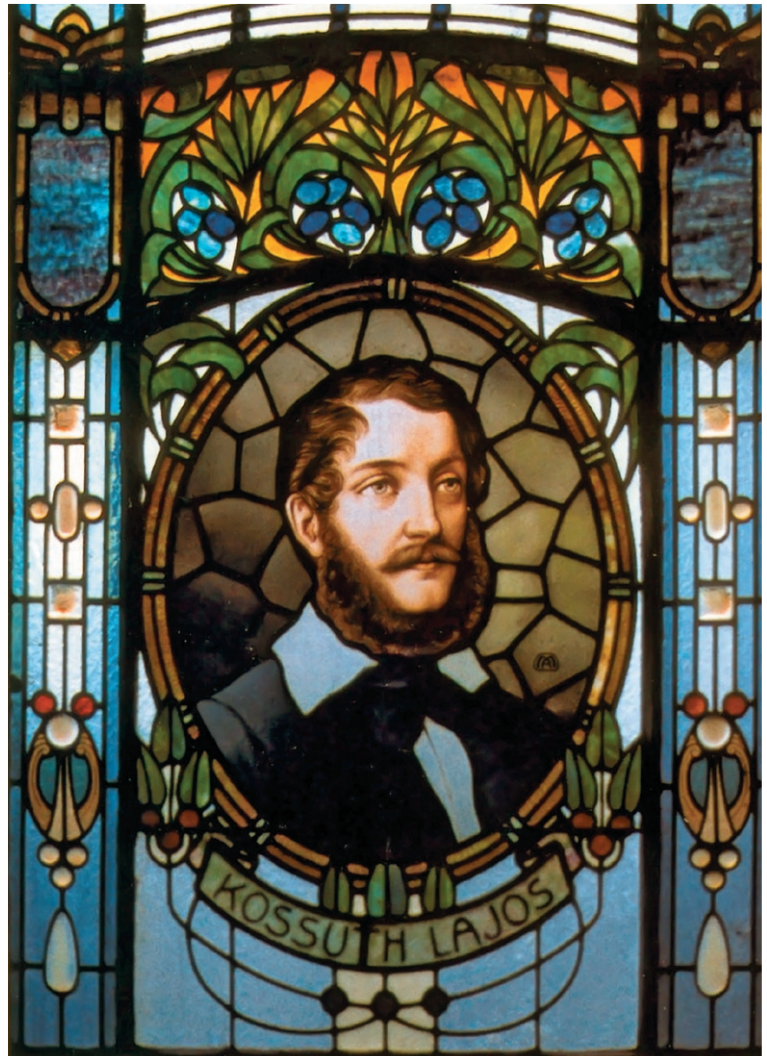
Gödöllői Királyi Kastély - Ferenc József és Sissi kabinet-üvegfestmények restaurálás után



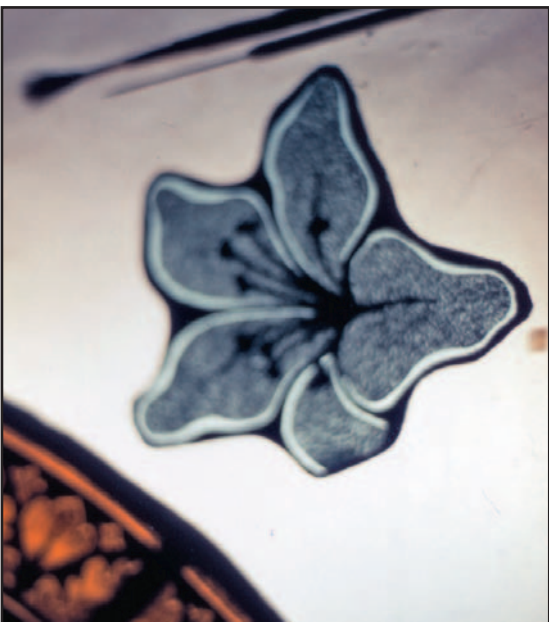
Mátyás templom, Budapest I. – robbantásban majdnem teljesen elpusztult Szent József ablak rekonstrukciója és restaurálása



Mátyás templom, Budapest I. – robbantásban majdnem teljesen elpusztult Szent József ablak rekonstrukciója és restaurálása



Gresham palota, Budapest, V. kerület – Kossuth lh. Kossuth-ablak és IV. emeleti ablakok restaurálása és részleges rekonstrukciója, (Róth Miksa műhely), (műemlékileg védett)



Andrássy út 120. Budapest VI. - átjáróajtó üvegfestményeinek restaurálása és részleges rekonstrukciója



Cédrus u. 3. Budapest XI. - címeres erdélyi üvegfestmény restaurálása és részleges rekonstrukciója



Lipótvárosi Szent István Bazilika, Budapest V. – üvegfestményeinek restaurálása és rekonstrukciója



Báthori u. 4-6., Budapest V. – volt főúri lakás (Horty Paula) – hall üvegfestményeinek restaurálása és részleges rekonstrukciója



Báthori u. 4-6., Budapest V. – volt főúri lakás (Horty Paula) – hall üvegfestményeinek restaurálása és részleges rekonstrukciója



Báthori u. 4-6., Budapest V. – volt főúri lakás (Horty Paula) – hall üvegfestményeinek restaurálása



Róth Miksa Emlékház, Budapest VII. – „Liliomok éjszakai tájban” üvegtkép restaurálása



Zebegény, Havas Boldogasszony templom, szentélyüvegfestmény restaurálás után, védőüvegezéssel



Szentélyüvegfestmény restaurálás előtt külső fémsodronnyal



Festett felirat restaurálás előtt külső fémsodronnyal



Restaurálás után védőüvegezéssel



Zebegény, Havas Boldogasszony templom, szentély üvegfestmény restaurálás után, védőüveggel



Restaurálás előtt, lekopott kontúrfestés, külső fémsodrony védelemmel.



Restaurálás előtt, külső fémsodrony védelemmel.



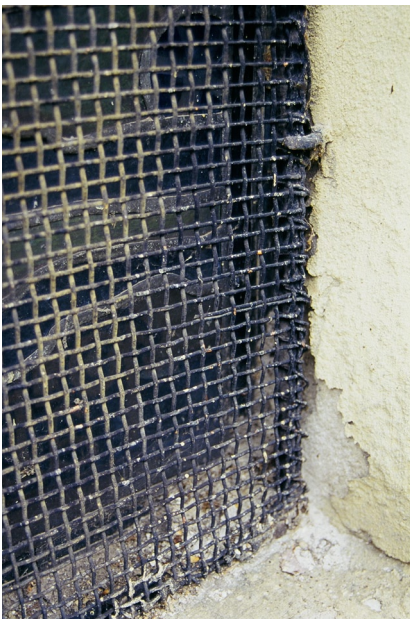
Zebegény, Havas Boldogasszony templom, szentély üvegfestmény restaurálás után, védőüveggel



Vas utcai iskola, Budapest VIII. – homlokzat díszüvegezésének restaurálása



Ólmozott üveablak elé épített védőüvegezés



Ún. falstráfos beépítési mód

Falba épített fémsodrony az üvegfestmény külső oldalán

2.4. ÜVEGSAVMARATÁS

2.4.1. Általános összefoglaló

A savmaratás a síküvegmegmunkálás egyik sajátos technikája, - a díszműüvegezés egyik díszítési eljárása. Mint ilyen, Európában a 17. századtól kezdve alkalmazták, de a historizmus korában élte virágkorát és terjedt el általánosan az építészetben.

Egyes források szerint, az üvegmaratást véletlenül, egy kísérlet közben fedezték fel 1670-ben.¹ A folyópát nevű ásványból, kénsav segítségével új vegyületet állítottak elő, amely oldotta az üveget. Az üvegfestészetben a megelőző időkben készült műtárgyakon is látunk előzményeket.

A technika tökéletesedésével lehetőség nyílt az alapanyagok gyártására és forgalmazására. 1850-ben, Stourbridge-ben kezdték el alkalmazását, majd széles körben elterjedt.² Amerikában és Európában ezután nagy számban készítettek savmaratással díszüvegezési munkákat. Angliában a Viktoriánus korban (1837-1901) előszeretettel alkalmazták sörözők ablakaiban, esetenként csiszolással kombinálva.³

A színtelen üveg savval történő kezelése új esztétikai értékeket hozott létre, és számtalan lehetőséget kínált a díszítés dekorativitásának fokozására. A különböző tónusú és marásmélységű, selymes és mattfényű mintázatok, valamint az átlátszó, sima üvegfelületek kontrasztjának változtatásával, művészi igényű alkotások születtek, melyek festőisége nemcsak a tervezőművész tehetségén, hanem a savazómester felkészültségén is múlott, valamint annak az üvegfestőnek a gyakorlatán és hozzáértésén is, aki a mintázatokat ecsettel felrajzolta az üveg felületére. A nemzetközi stílus, a modernizmus, melynek fő ikonjává az üveg vált, széles teret nyitott az építészeti üveg új megjelenési formáinak. Az új stílus megszületése Németországban, - a Walter Gropius által megalapított Bauhaus iskolához köthető (1920-1933), ahol az üveget az építészet egyik legfontosabb anyagaként tartották számon, és a különféle hagyományos technikák megújulhattak.⁴

Amíg az üvegfestészetben a limitált méretű üvegmezők ólomsínek által összefogott kisebb üvegdarabokból állnak össze, addig a savmaratással nagy felületeket, szabadon díszíthettek, amelyek mérete akár a több négyzetmétert is elérte.

2.4.2. Az üvegsavmaratás történeti alkalmazása

A savmaratás első megjelenési formája a címerüveg-festészethez köthető. A gótikus üvegfestmények adományozói nem nevüket, hanem nemesi címerüket jelenítették meg az üvegfestményeken. Német területen különösen népszerűek voltak a címerdíszítmények,

1 Gurmai Mihály: Síküvegcsiszoló és tükörcsészítő szakmai ismeretek
Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1974. p.74.

2 Jonathan Matchan, Peter Preiser: The Techniques of Glass Engraving.
London, 1970. p.144.

3 Jonathan Matchan, Peter Preiser: The Techniques of Glass Engraving.
London, 1970. p.148.

4 Nance Tyson: Decorative Glass of the 19th and 20th Centuries. Denon,
1996. p.153

már a XVI. századtól kezdve (uralkodócsaládok címerei, házasságkötés alkalmából egyesített nemesi címerek, egyházi lovagrendek címerei és jelvényei).

Ezek a kisméretű felületek sok díszítő elemet tartalmaztak, amelyet először színes festéssel oldottak meg. Később az überfang (kétrétegű) üveg felfedezésével újabb lehetőségek nyíltak a technikai paletta bővítésére.

A kezdeti időkben csiszolással munkálták meg ezeket az üvegeket, később, az üvegsavmaratás felfedezésével, a XVII. századtól kezdve, jóval egységesebb, esztétikailag szebb felületeket tudtak kialakítani.

Az új technika adta lehetőségeket akkor lehetett igazán kihasználni, amikor a címerüveg-festészet elvált a nagyméretű üveglakoktól és önálló műfajjá alakult. Ez szorosan összefüggött az üvegfestészet profanizálódásával, amikor a katedrálisok falai közül kilépve, közintézményekben, - először városházákban és magánpaloták ablakaiban jelentek meg a városi és családi címerek. Előszeretettel alkalmazták a színesüveg-savmaratást a címerpajzsok mintázatánál, valamint a sallangok ezüst-kék, vörös-sárga színezésénél. A technika lényege, hogy az üvegre felvitt vékony, intenzív színezetű üvegréteget fluorsavval visszamaratták az alapüvegig, a mintáknak megfelelő foltokban. Az ily módon kialakított, általában színtelen alapüveget tovább díszítették, festették, rendszerint silberezéssel, tónus- és kontúrfestéssel, estenként zománccfestéssel kombinálva. Ezzel a módszerrel nagyon dekoratív, és bonyolult mintázatokat lehetett létrehozni. Így fejlődött ki a damaszolás technikája, - a gazdagon kialakított ruhadíszítményeket, színes savmaratással tudták a leglátványosabban megjeleníteni. Ennek számos briliáns példáját látjuk a kabinet-üvegfestészetben.

A barokk korában, - az üvegfestmények és díszműüvegezések építészeti visszaszorulásával, technikai átalakulásával, a savmaratás is feledésbe merült. Az 1830-as évektől kezdve, a történeti korokból fennmaradt üveglakok restaurálási igénye miatt újra felfedezték és alkalmazni kezdték az üveg savval történő maratását. A technika hamarosan megjelent és sikeres alkalmazást kapott az új művekben is. Ennek feltételét a síküveggyártás nagyüzemi elterjedésével, a jóminőségű táblaüvegek általános elterjedése teremtette meg a 19. század második felében.

Franciaországban a századfordulón Emil Gallé és a Daum-fivérek fejlesztették magas fokra a színes savmaratást. Nagy szakértelemmel és biztos tudással alkalmazták többrétegű üvegből készült dísztárgyakon. A Nancy Ecole a színes síküveg maratásban is kimagasló eredményeket ért el. A többrétegű, színes síküveg teljes felületét festői módon, kizárólag maratással érték el.

ÖSSZEGEZVE: Az üvegsavmaratásnak többféle fajtája létezik. A színes savmaratás, amely mélymaratás a díszes üvegfestményeken, - különféle technikákkal kombinált üvegfestészeti eljárás. Időben évszázadokkal megelőzte a színtelen maratást. Ezt a módszert az üvegfestmények egyes, kisebb részleteinek díszítésére használták. A színtelen, átlátszó, osztatlan felületű síküvegeken, több tónusban kialakított, mattfehér, illetve selymesfényű mintázatokat csak a 19. századtól alkalmazták.

2.4.3. A savmaratott üvegek elterjedése a Kárpát-medencében

Magyarországon a színes- és többtónusú, egyszínű savmaratás szinte párhuzamosan jelent meg a historizmus időszakában. Először Kratzmann Ede alkalmazta, német minták alapján. Korabeli forrásokból arról értesülhetünk, hogy az Országos Üvegfestészeti

Intézetben, - melynek vezetője az előbb említett üvegfestő volt, - már az 1880-as években, több nagy termet berendeztek az üvegtáblák edzésére. Ez a kifejezés a német atzen=etzelni=edzeni szóból, sajtósággal torzítással került át a magyarba, (lehet, éppen Kratzmann találta ki). Köztudottan az üvegedzés a savmaratástól merőben eltérő technikát takar, amit csak jóval később fedeztek fel és kezdtek alkalmazni ipari módszerekkel. Az új díszítési mód gyorsan elterjedt, miután lehetőség nyílt színtelen üvegen, a többszínű, mattfehér üvegsavmaratás kivitelezésére. A századfordulóra, a legjelentősebb hazai üvegfestő műhelyek mindegyikében használták ezt a díszítési eljárást.

A kiegyezés utáni, nagyarányú építkezéseknél előszeretettel alkalmazták az építészek a legkülönbözőbb rendeltetésű épületeikben. Ugyanúgy mint a színes üvegtábláknál, itt is nagyszámú, nemzetközi kereskedelmi forgalomban lévő mintakönyvek segítettek a mesterek munkáját, és az egységes, de változatos stílus kialakítását, amely nemcsak a 19. században a historizmusban, de a szecesszió és art deco korában is igen népszerű volt.

A többszínű savmaratással készített üvegtáblák éppúgy alkalmasak voltak a fővárosi paloták, közintézmények reprezentatív tereinek díszítésére, mint a sötét, belvárosi lépcsőházak ablakainak, ajtóbetétjeinek dekorálására, ahol az ablakok áteresztették a fényt, de jótékonyan elfedték a belső udvarok, körfolyosós lakóházak kevésbé szerencsés részleteit. A derengő homályban a fátyolszerű fényeffektusok kiválóan érvényesültek. Ugyanígy remekül lehetett használni minisztériumok, irodahelyiségek fényes, fényes belső tereiben, ahol az épületrészek nem kaptak természetes megvilágítást. A fehér, selymesfényű, sokszor florealis díszítésű ablak és ajtópanelek dekoratív fényeffektusaikkal remekül teljesítették funkciójukat. Vizuálisan összekötötték a homályos belső tereket, de ugyanakkor fizikailag elválasztották a kívülálló számára nemkívánatos látnivalóktól. A fővárosban számos helyen, máig kiválóan betöltik szerepüket ezek a díszes, savmaratott ablakok.

A kisebb egységből álló, savazott mezőket bizonyos díszítésmintákkal kombinálták. Gyakran színes bordúrral tették még látványosabbá a kompozíciókat. Kiemelt jelentőségű épületeknél, ahol a díszítés gazdagságát kívánták hangsúlyozni, rusztikus megjelenésű, opalescens és metszett elemekből álló keretbe helyezték a finom árnyalatokkal kialakított, savazott felületeket.⁵

Számtalan megoldást láthatunk a külső és belsőteri nyílászáróknál, a motívumaik rendkívül változatosak. Kedveltek voltak a mértanilag kiszervezett formák, melyekkel függönyök, lakástextíliák hatását kívánták előidézni. Bizonyos esetekben a mértani formákat, pl. rácsimitációkat, ornamentális részletekkel, sallangos díszítésmintákkal gazdagították. Az egykori banképületek ablakaiban a dekoratív rácsmotívumok védelmi funkcióra asszociáltak.⁶

5 Liszt Ferenc Zeneakadémia, Budapest, VI. Liszt Ferenc tér 8.

Gresham-palota, Budapest, V. Roosevelt tér 5.

Gerle János, Hajda György Zsigmond, Mattyasovszky Zsolnay Tamás, Mester Éva, Perekházy Károly, Tölgyes Orsolya:

Budapest, építészeti részletek, 6Bt. Budapest, 1999. p.248. p.211

6 Egykori Magyar Leszámloló és Pénzváltó Bank, Budapest, V. Dorottya u. 6.

Gerle János, Hajda György Zsigmond, Mattyasovszky Zsolnay Tamás, Mester Éva, Perekházy Károly, Tölgyes Orsolya:

Budapest, építészeti részletek, 6Bt. Budapest, 1999. p.248. p.211

A szecesszió korában közkedveltek voltak a savmaratásban is a növényi motívumok. Az indás, vonalas rajzolatokhoz virágok, levelek kapcsolódnak változatos formában és tónusban. A díszítések az épületek rendeltetésével összefüggésben változnak, a villaépületeknél gyakoriak a környezetben található növények (gesztenyevirágok és levelek).⁷

Az egyszerűbb kompozíciók mellett nem ritkák az egészen buja, 4-5 árnyalatból, tónusból kialakított organikus felületek. Igazán gazdag megoldásokat közintézményekben, székházakban, igényes belvárosi lakóházakban találhatunk. Egy alapmotívum különböző elemekkel, - jelképekkel, groteszkekkel, mitológiai, és allegorikus alakokkal, puttókkal gazdagítva, több helyen, többféle variációban is megjelennek.⁸

2.4.4. A savmaratott üvegek sérülései

Sérülékenységük ellenére a fővárosi épületekben, de a vidéki városokban is szép számban maradtak fenn, savmaratással díszített üvegpanelek. Mivel ezek osztatlan felületek, így könnyebben károsodnak, mint az ólmozott mezők. Állományukban nagy veszteséget okozott a II. világháború, de a mindennapi használat is folyamatosan veszélyezteti épségüket. A lengő-, átjáró-, és bejárati ajtóba épített üvegek a fizikai behatásoknak kevésbé tudnak ellenállni, könnyen kitörnek. A lépcsőházi és verandaablakok nyílászárnyai a mozgatás, valamint a tartószerkezetek vetemedése következtében sérülhetnek. A töréseket a csekély, olykor 2 mm-es falvastagság is elősegíti. A sérült, összetört üvegpanelek pótlására, az eredeti megjelenéshez közeli állapot rekonstrukciójára csak akkor van mód, ha az eredeti tanúdarabokat megtartjuk, - ezek adják a kiindulási, viszonyítási alapot.

2.4.5. A savmaratott üvegek restaurálásának nehézségei

A savmaratással díszített üvegmezőknél szinte megoldhatatlan a restaurálás, a kiegészítés. A táblaüvegből készült elemek a sérülésnél vagy azonnal kiesnek, vagy szilánkosan összetörnek. Ritkán előfordul a panelek egyszerű, átlós repedése. Az érzékeny, fátyolszerűen finoman díszített, a törés következtében kicsorbult szélű felületeket nem lehet az üveg törésmutatójával megegyező, láthatatlan ragasztóval sem, esztétikailag elfogadható módon összeragasztani, a díszítés sajátosságai miatt. A kiegészítéseket szinte lehetetlen olyan megjelenésben elkészíteni, hogy harmonikusan illeszkedjenek a meglévő részekhez. Ennek legfőbb oka a műtárgy érése, az hordozóüveg öregedése. Egy-két évtized alatt az üvegek besárgulnak, elszíneződnek, az anyag változása

7 Egykori Sacelláry kastély, ma Nemzetközi Menedzserképző Központ, Budapest, XXII. Anna u. 1-3. Nemzetközi Tudományos Ülészak
Tusnád, 1996. T3 Sepsiszentgyörgy (Mester Éva: Funkcióváltás és értékmegőrzés egy 100 éves kastélyban) p.150.

8 Az egykori Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara, ma Gazdasági Minisztérium, Budapest, V. Szemere u. 6. tanácstermi ablakaiban ipari jelképekkel együtt jelennek meg ugyanazok a csavart, akantuszleveles motívumok, amelyek egy igényes díszítéssel kialakított, historikus stílusban épült belvárosi lakóépület, Budapest, V. Sas u. 21. verandaablakain kisebb eltérésekkel láthatók ugyanattól a műhelytől.

...Budapest, építészeti részletek... (ua mint fenn) pp. 250-251.

és a környezeti tényezők, szennyeződések, hőmérsékleti behatások következtében. A régi üveg mellett idegenül hat az új, fehér tónusú, frissen savazott kiegészítés, még akkor is ha a ragasztást, illesztést kifogástalanul meg lehetne valósítani. A másik probléma az új, savazott felület műszaki és vizuális megfeleltetése azoknak a kívánalmaknak amit az eredeti rész megkíván.

A megfelelő minőségű maratott felület létrehozásához a következő feltételeket kell biztosítani:

- a síküveg változatlan kémiai összetétele
- a maratófürdő összetételének azonossága (ehhez az alkotóanyagok minőségének állandósága is kell)
- a maratófürdő hőmérsékletének megegyezése
- a maratási idő azonossága

Összegezve: a műtárgy öregedése, a savösszetétel, az alapüveg alkotói miatt lehetetlen olyan minőségű kiegészítéseket készíteni amely a régi, savazott felületek érett, finom különbségeit visszaadja az új üvegen. Emiatt a savmaratási munkák rendszerint rekonstrukciók.

2.4.6. A savmaratott üvegek rekonstrukciója

Mivel a savmaratott üvegeknél, amelyeket általában nyílászárókban alkalmaznak, a motívumok ismétlődnek, vagy tükröződnek a meglévő, eredeti panelek mintául szolgálhatnak a rekonstrukciókhoz. Ezekről a vonalas rajzolatokat vékony pausz papírra, grafittal át lehet dörzsölni (frottázs), amiről elkészíthetők az egyes tónusok elkülöníthető, vonalas rajzai. Ezeket a rajzokat azután számítógéppel vektorizálni lehet.

Az elpusztult ablakpanelekről korabeli fotódokumentációk alapján is készíthetünk rekonstrukciós rajzot. Eben az esetben a fotóról készített digitális kép felbontásával lehet elkészíteni az egyes tónusértékek vonalas rajzait, amelyek azután vektorizálhatóak és ily módon elkészíthető az egykori kompozíció rekonstrukciója.

2.4.7. A SAVMARATÁS TECHNIKAI RÉSZLETEI

Az üvegnek kémiai úton történő homályosítását maratásnak nevezzük. Üvegmaratáson általában a táblaüveg felületének folyosav hatására történő bomlását értjük. A fizikai úton, homokfúvással történő mattítás lényegesen egyszerűbb, mechanikus művelet, de hatásában durvább, nem olyan látványos megjelenésű mint a kémiai úton történő. A savmaratás munkafolyamata rendkívül bonyolult és szerteágazó műveletsort takar, melynek eredményességét az üveg és a hidrogén-fluorid között végbemenő kémiai folyamatok határozzák meg.

2.4.7.1. Az üveg maratásához szükséges anyagok

Az üveget egyetlen anyag támadja meg, a fluorsav és a fluorsók. Az üvegmaratás ezeknek az anyagoknak üvegfeloldó hatásain alapszik. Az üvegmaratást ipari célokra és a díszműüvegezésben egyaránt használják. A kémiai reakciók mindkét esetben azonosak. A díszes építészeti üvegek alapanyagául, nátrium- és kalciumszilikát típusú üvegeket alkalmaznak, mivel ezekre a folyosav erős oldó hatást fejt ki. A kémiai reakcióban szilícium-

tetrafluorid, víz, nátrium- ill. kalcium-fluorid és további bonyolult összetételű vegyületek keletkeznek.

A fluorsav (HF), más néven hidrogénfluorid elsősorban az üveg szilíciumdioxidját (SiO_2) támadja meg és a keletkezett szilícium-tetrafluorid (SiF_4), gáz alakjában elillan. $\text{SiO}_2 + 4 \text{HF} = \text{SiF}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$

Nemcsak maga a folyosav, hanem sói, a fluoridok, megfelelő koncentrációban is marják az üveget. A marás minősége a folyosav erősségétől, vízzel történő hígításának a mértékétől is függ. Minél töményebb, erősebb a sav, annál durvább, fehérebb homályos felületet mar. Minél gyengébb, hígítottabb, annál finomabb, selymesfényű lesz a maratás. A folyosav és sói a fluoridok, olyan kémiai vegyületek, amelyek az üveget hideg állapotban oldják. A folyosavval történő homályosítást egyszerűen savmaratásnak nevezzük. A savmaratás hatása egyenletes, sima, az üvegtábla homályossága nagyobb mértékben áttetsző, mint a homokfúvásnál. A maratás értékei az üvegösszetételen kívül a hőmérséklettől, a maróoldat savtöménységétől, az időtől egyaránt függ.

A maratási művelet alatt a sima üveg felülete megváltozik, kristálykiválások keletkeznek, amelyek homorú és domború formákat alkotnak, egyre növekednek, míg végül folyamatos felületet alkotva összeérnek. A fényvisszaverés törvényszerűségei alapján ezt a felületet már homályosnak érzékeljük.

2.4.7.2. A savmaratás módszerei

A savmaratással történő üveghomályosításnak három különböző módszerét lehet alkalmazni: marósókkal, marófürdőben és a folyosav gőzében.

2.4.7.3. Savmaratás marósókkal

A fluorsók közül egyedül az ammónium-bifluorid homályosítja eredményesen az üveget. A nagyméretű üvegtáblák gyors és hibátlan homályosítására elsősorban a marósók alkalmasak. A megfelelően előkészített ammónium-bifluorid marópasztát kenőecsettel kenik fel az előzetesen jól megtisztított, teljesen zsírtalanított üvegfelületre. A homályosításhoz mindössze 5 perc szükséges. Ezután a pasztát vízzel le kell mosni az üveg felületéről.

2.4.7.4. Savmaratás marófürdőben

A marófürdőben történő savmaratások több lépcsőben, felöntéssel készülnek. A savazás megkezdése előtt az üvegtáblákat teljes felületen krétapor vizes szuszpenziójával lehet tisztítani, majd ezt követően az ún. edzősavval, a fluorsav vízzel erősen legyengített vegyületével (1:10) ecsettel áthúzzák, amely nem támadja meg az üveg felületét a művelet rövid ideje alatt, de a még meglévő zsírfoltokat maradéktalanul megszünteti. Az üveg felületét ezután folyó vízzel tisztára kell mosni. A savval felöntendő üvegtábla szélére saválló peremezés készül, amely megtartja a savat. Ez a peremragacs más néven vax.

2.4.7.5. A peremezés elkészítése

A vax összetétele: 40% méhviasz vagy cerezin
40% fenyőgyanta
20% marhafaggyú

Ezeket az anyagokat együtt fel kell főzni, miután habját elfőtte hideg vízbe kell önteni, a merev masszát a vízből kivéve át kell gyúrni, melynek során a víz kijön belőle és jobb tapadásúvá válik. Ez az anyag 20 C fokon kezelhető a legjobban. Az üvegtáblán kialakított viaszperembe célszerű egy öntőcsőrt formálni, hogy a felöntősav a művelet befejezése után a tábla megbillentésével leönthető legyen. Maratás alatt a csőrt viaszdugóval zárjuk le. A marófolyadék felöntése előtt ajánlatos a viaszperem szigetelőképességét vízzel ellenőrizni.

A homályosító oldatot, a savazás megkezdése előtt legalább 24 órával el kell készíteni és gondoskodni kell megfelelő hőmérsékletéről, a felöntés időpontjában. Hatékonyságát előzőleg próbamaratásokkal kell megállapítani.

A homályosító savat óvatosan, fröccsenés nélkül kell 3 cm vastagságban az üvegtáblára felönteni. A folyadékban lévő esetleges légbuborékokat lágy kefével gyorsan el kell távolítani.

2.4.7.6. A homályosító fürdő elkészítése

Első műveletként a tízszeres mennyiségű vízbe, óvatosan hozzá kell adagolni a folyosavat, majd állandó kevergetés közben finoman porított hamuzsírhidrátot, vagy szódát/ammóniumkarbonátot kell beleszórni, amíg teljesen megszűnik a pezsgés. Az oldat telítettsége akkor következik be, amikor a vörös lakmuspapír kékre színeződik, vagy a kék már nem vörösödik.

A telítéshez annál több alkáliára van szükség, minél töményebb a folyosav. Kémiai törvényszerűségek szerint a következőképp:

- 1 kg 70%-os töménységű folyosavat 2,4 kg hamuzsírhidrát, vagy 1,8 kg kalcinált szóda, vagy 5 kg kristályos szóda telít.
- 1 kg 40%-os töménységű folyosavat 1,4 kg hamuzsírhidrát, vagy 1,6 kg kalcinált szóda, vagy 2,9 kg kristályos szóda telít.

Homályosító fürdő készítéséhez leginkább kristályos hamuzsírt, vagy kristályos szódát használnak. Az előzőekben ismertetett keverékek még nem homályosítanak. Ezért újabb 1 kg tömény folyosavat kell adagolni hozzájuk, hogy maróoldat keletkezzen. Ezen kívül kisebb mennyiségben még különböző hatásfokozó anyagokat szokás az oldathoz keverni: káliszulfát, cinkklorid, bárium-szulfát. Legerősebb a maratóoldat hatása 30-45 C fok közötti hőmérsékleten.

A homályosítás hatékonysága, tónusfokozata az üveg összetételétől is függ. A homályosítás jellegét, finomságát, a felmárt felület szemcséinek alakzatai határozzák meg, az egyes szemcsék nagysága, alakja az üveg és a homályosító fürdő összetételétől függ. Annál nagyobb méretű szemcsék maradnak, minél kevesebb alumínium, ólom- és bárium-oxidot tartalmazó üvegen végezzük a maratást. Az üvegek szóda-, mész- és magnéziumtartalma növeli a homályosítás hatásfokát. Töltő sók (hamuzsír, szóda, stb.) alkalmazásával a lepedék oldékonysága csökken, a kristályok növekedése megváltozik, így

a savazás folytán, más-más szemcsézettségű felület keletkezik. Mészben gazdagabb síkúvegen durvaszemcsés homályosság, alumíniumban gazdag síkúvegen finomabb, magnéziumban dús síkúvegen nagyon finom selyemhomály maradik. Durva, érdes, fehér színű homály eléréséhez alumínium-bifluoridot, középfinom tónushoz ammónium-fluoridot, igen finom tónushoz ammóniumkarbonátot célszerű a marófürdő keverékéhez adagolni. Marófürdő összetétele finom, selymes tónushoz, mellyel a homályosság foltosodását is el lehet kerülni: 2 rész víz, 1 rész foly sav, 1 rész kén/salétrom, 1 rész só/0,5 rész hamuzsír.

A bórszilikát síkúvegeknél ez a foly sav-alumíniumfluorid alapú fürdő hatástalan. Ilyen üvegeknél a bórtartalom oldhatóságának csökkentése érdekében bórsavat kell a homályosító fürdőbe keverni valamint ammónium-szilikofluoriddal és foszforsókkal kell telíteni.

2.4.7.7. Foly savgőzzel történő homályosítás

A síkúveghomályosító technikák közé tartozik a foly savgőzzel történő homályosítás. Ha foly pátlisztre háromszoros mennyiségű, tömény kénsavat vagy tömény foly savat öntünk, jól zárható műanyag edénybe, tartósan fluorhidrogén gáz keletkezik. A tartály fölé helyezett síkúvegtáblát a savgőz rövid idő alatt homályosra marja. A tábla egyes részeinek kitarásával a módszer síkúveg díszítésre is alkalmas. Ez a módszer folyamatos homályosításra is alkalmas, ilyenkor időnként kisebb mennyiségű kénsavat kell önteni a foly pátlisztre, vagy pótolják a tömény foly sav veszteséget. Ha ezeket a savakat a hozzáöntés előtt homok-, vagy vízfürdőn megfelelő hőmérsékletűre előmelegítjük, különösen intenzív gázfejlődés érhető el, ezzel az eljárás meggyorsítható. Foly savgőzzel történő homályosításnál a kicsapódott szilícium-dioxid az üveg felületére tapad, ezért szabálytalanul szórja a fényt, miáltal az üveg fénytelenül lesz homályos.

2.4.8. A savmaratás műhelymunkáinak összefoglalása

Az üvegtáblák homályosításának munkafolyamatai:

- síkúvegtábla savazóasztalra fektetése (alátétekre)
- peremragacs felragasztása a tábla széleire (ellenőrzés)
- az üvegfelület teljes zsírtalanítása
- a savazó folyadék felöntése az üveg felületére
- az üveglap vízszintbe állítása
- az üveglap aljának lemosása (folyóvízzel)
- savazó folyadék leöntése az üvegtábláról
- a visszamaradt salak (zacc) leszedése az üveg felületéről
- peremragacs eltávolítása
- a homályosított üveglap tisztítása, az üvegkitarásra használt anyagok eltávolítása (aszfaltlakk, saválló fólia, stb.)

Az ecsettel felhordott aszfaltlakkot petróleumos fűrészporral kell letisztítani az üvegtábla felületéről.

Ha több tónust kívánunk elérni, az üveghomályosításon kívül még maratásra is szükség van. Maratásnál a már homályosított üveget visszamaratjuk, - akár többször, is ezáltal több tónust kapunk. ezek a tónusok mindig lágyabbak, átlátszóbbak mint az alaphomályosítás. Minél több tónust maratunk az újabbak egyre világosabb, átlátszóbb, selymesebb hatást adnak.

A több tónus elérésére használt maratás munkafolyamatai, ugyanazt a sorrendet követik mint amit az üveghomályosításnál alkalmazunk. Itt a felöntősav összetétele és a maratás időtartama adja a különbségeket. A maratás tehát lehet többtónusú és plasztikus is (mélymarás), ennek megfelelően tónusmaratásról, vagy plasztikus maratásról beszélünk.

Az üveg homályosításához mattsavat, a tónusok (minták) kialakításához marósavat használunk.

2.4.9. Biztonsági előírások a savmaratásnál

A folyosav minden élő szervezetre romboló hatást gyakorol. Csak néhány anyagot nem támad meg (ólom, gumi, viasz, paraffin, gyantaalapú műanyagok, stb.) Nagy hőfejlődés közben elegyedik a vízzel, ezért hígításkor mindig a folyosavat kell a vízbe csurgatni, műanyag vezetőlánc segítségével. Gőzének belélegzése maradandó károsodásokat, - még halált is okozhat! A bőrrel érintkezve súlyos szövetroncsolást idéz elő, már igen rövid idő alatt is. Savazásnál a fejet, arcot, nyakat jól védő maszkot, hosszú szárú gumikesztyűt és gumicsizmát, gumikötényt kell viselni. A munka megkezdése előtt a kezeket és az arcot faggyúval, ammónium-hidroxiddal, vagy az ilyen célra készült speciális magnézium alapú védőkrémmel kell bekenni. Bőrre fröccsenés esetén a sérülést azonnal bőséges, tiszta vízzel le kell mosni, utána ammónium-hidroxidot, (mésztejet) kell rátenni, vagy magnéziumoxid és glicerin keverékéből készült kenőccsel kell vastagon bekenni. Az elsősegély után, azonnal szakorvoshoz kell fordulni.

A folyosavat legegyszerűbben mésztejjel lehet közömbösíteni, de a szódaoldat is megfelelő. Ügyelni kell arra, hogy a közömbösítő folyadék(ok) mindig azonnal rendelkezésre álljanak. A mésztej, vagy a mészvíz hatékonyságának érdekében ajánlott minden nap, a munkakezdés előtt, friss mésztejet készíteni.

A fluorsavat elkülönítve, olyan jól zárható műanyag edényben kell tárolni amelyet a sav nem támad meg. Nagyobb mennyiségnél a legalkalmasabb a savtároló ballon, melyből a kívánt mennyiségű folyadékot savszivattyúval, vagy buktatószerkezettel lehet kiönteni az előzőekben ismertetett megfelelő védőöltözetben.

2.4.10. A megfelelő munkakörülmények biztosítása, a savazóműhely kialakítása

Mivel a savazásnál alkalmazott fluorvegyületek erősen mérgezőek és már szobahőmérsékleten is párolognak, a savazóműhelyt más helyiségektől szigorúan elkülönítve kell kialakítani. Meg kell akadályozni a közeli helyiségekkel történő légcserét és a folyosavgőzök levegőbe jutását. Az elszívott savas levegőt, még mielőtt a szabadba kerülne, savmentesíteni kell, savelnyelő torony alkalmazásával. A 3-4 m magas torony felső részébe vizet permeteznek, így a víz kioldja a levegőben lévő mérgező gőzöket. A savassá váló vizet semlegesítő aknába vezetik, ahol mésztejjel megkötik a visszamaradt savat.

A savazóműhelyben nemcsak a savval szennyezett levegőt kell semlegesíteni, hanem a savazás alatt és a savazás befejezése után, öblítésre használt vizet is. Savazás közben felváltva alkalmazunk vizes mosást és savfürdőt. A munkafolyamatok közben savassá vált vizet és a fáradt savat is a savazó aknába engedjük, ahol a kimerült savat megfelelő mennyiségű vízzel hígítjuk, majd innen a semlegesítő aknába vezetjük, ahol mésztejjel közömbösítjük. A savazóhelyiség intenzív kémiai folyamatoknak van kitéve, oldalfalát és

padlózatát savszigetelő anyagból kell kialakítani, vagy legalább bitumennel bevonni. A biztonsági előírások szigorú betartása minden részletre kiterjedően kötelező.

2.4.11. A savazást megelőző műveletek, kartonrajz készítés, az üveg takarása

Mint minden díszműüvegezési eljárásnál, a savmaratásnál is az M=1:1 kartonrajz adja a kivitelezés alapját. A rekonstrukciónál, ha az új tábla elkészítéséhez rendelkezésre áll egy meglévő panel, a tónusokat egyenként kell átrajzolni a mintadarabról, ami a savazás tónusait és a munkafolyamatokat meghatározza. Ha csak képi anyag, fotó áll rendelkezésre, a kompozíció alapmintázatának megrajzolása után lehet dönteni a tónusok jellegéről és számáról. A dokumentumok esztétikai és műszaki jellemzőinek feltárásába nyújthat segítséget a számítógépes nagyítás és képfelbontás. Az összes tónusról összehangoltan, külön vonalas rajzot kell készíteni.

A festői, 5-6 tónusból álló mintázatokat a hagyományos módszerekkel lehet felvinni az üvegre. A fényesen, vagy tónusban maradó részeket saválló festékekkel kell bevonni (aszfaltlakk, viasz, faggyú, gyanta, minium, stb.), ezek száradása után lehet az üveget savval megmunkálni. A leginkább használt fedőanyag a felsoroltakból az aszfaltlakk. Ezt festés közben terpentinnel hígítjuk, - a lakk kiszáradásának megelőzésére kevés ásványi olajat teszünk hozzá (1 l aszfaltlakkhoz 0,003 cm³ ásványi olaj).

A mintázatot az üvegtábla alá helyezett vonalas kartonrajz alapján festjük fel az üveg felületére. Ezt a műveletet átvilágítható üvegasztalon végezzük, ily módon pontosan ellenőrizhetjük a felhordott festék egyenletességét és fedőképességét. Nagyon fontos, hogy az aszfaltlakkal festett kontúrvonalak ne lazuljanak fel, ne vékonyodjon el a festékréteg, mert ha a savazó folyadék a takarás alá megy, a javítás szinte lehetetlen. A festést megfelelő vastagságú, hosszúszerű, puha ecsettel, - hajecsettel, slepperrel, vagy vékonyszálú, hajlékony sörtéjű műanyag ecsettel végezhetjük. Festés közben óvatosan kell dolgoznunk, mert nem érhetünk hozzá a felületekhez. Kezünket festőbottal, festőtámasszal támaszthatjuk alá, így elkerülhetjük a festék elkenődését, megsérülését.

Az aszfaltlakknak mindig megfelelő hígításúnak kell lennie. A túl vastag lakkot nehezen lehet kezelni, nem lehet sima szélű vonalakat húzni vele., nem ad könnyed, festői ecsetnyomot. A túl híg festék nem fed kellően, a savazó folyadék feláztatja. A savazási műveleteket csak akkor kezdhetjük el, ha az aszfaltlakkból az összes oldószer elpárolgott.

A vonalas, határozott kontúrokkal rendelkező mintázatokat, tónusokat megfelelő vastagságú és minőségű, saválló fóliával is ki lehet takarni. A kompozíciók jellegétől függően, a fóliatakarást és a kézi festést kombinálni is lehet a minták üvegre történő felvitelénél.

A fóliatakarást, a különböző tónusoknak megfelelően legcélszerűbb fóliavágó géppel kivágni. Ezt megelőzően az összes tónus vonalas rajzát számítógépen vektorizálni kell. Türelmet és gyakorlatot kíván az átvágott fólia pontos áthelyezése az üveglapra, amit kísérőfóliával lehet megoldani.

Az egyes tónusok maratási folyamatai előtt a megfelelően átvágott, öntapadó, saválló fóliarészeket gondosan el kell távolítani. A maratott részek egyre selymesebbek, átlátszóbbak lesznek. Az összes tónus elkészítése után, - (ha ráhagyás történt) a mezőszéleket körben leszabjuk a kívánt méretre. A tisztítás után, a síküvegek beépítéséhez hasonlóan, kőbe, fémbe, fába építjük be a savmaratással készült, díszített paneleket.



Söröző ablakának részlete, csiszolással kombinált savmaratás, Anglia (viktoriánus korszak)



Színes savmaratás, Nancy Ecole



Színes savmaratás, Budapest, V., Sas utca 21.



Színes bordűr, savmaratott betéttel, Hercegrímás utca 6.



Töbttónusú savmaratás, gazdagon díszített bordúrral, fazettacsiszolt betétekkel, Liszt Ferenc Zeneakadémia



Töbttónusú savmaratás,
Liszt Ferenc Zeneakadémia



Töbttónusú savmaratás, rácsimitáció,
Budapest, V., Dorottya utca 6.



Töbttónusú savmaratás,
gesztenyevirágok,
Sacelláry kastély,
Budapest, XX., Anna utca



Töbdtónusú savmaratás fóliatakarással és aszfaltlakkos festéssel



Töbdtónusú savmaratás fóliatakarással és aszfaltlakkos festéssel



Töbdtónusú savmaratás neoreneszánsz ornamentikával, volt Kereskedelmi és Iparkamara tanácsterme, Budapest



Hasonló neoreneszánsz motívumokkal készült verandaablak középen puttóval egy Budapest, V. kerületi lakóházból



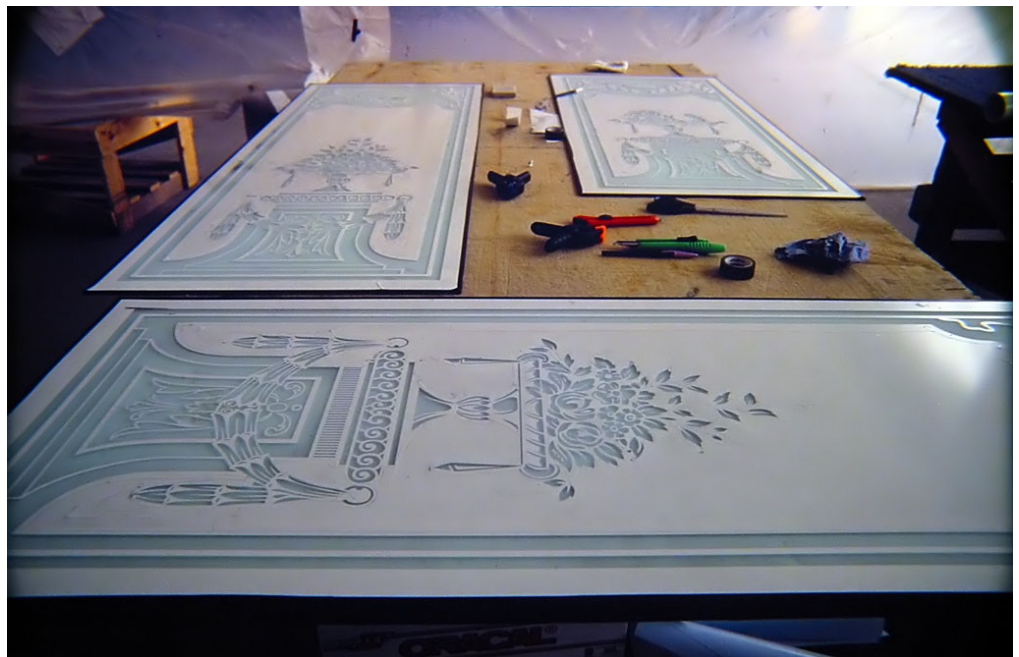
Munkaközi állapot részleges fóliatakarással



Elkészült ablak részlete



Rekonstrukció négytónusú savmaratással



Vektorizált fólia négytónusú savmaratáshoz, munkaközi állapot



Baross utca 41. lakóház, Budapest VIII. - lépcsőház, többtónusú savmaratással készített ajtóbetétek rekonstrukciója - vektorizált kartonrajz



Andrássy út 11. Budapest VI. - földszinti átjáróajtó díszüvegezésének rekonstrukciója - vektorizált kartonrajz

2.5. A MAGYAR ÜVEGFESTÉSZET KIALAKULÁSA A 19. SZÁZADBAN – MŰHELYEK ÉS MESTEREK

„A haladás úttörői évszázadokon át a magyar kézművesek voltak. Köztük a magyar üvegesiparosok nem számuknak nagyságával, hanem munkájuk gondos és művészi kivitelével jelentőségben mindig az elsők között voltak.” (Sághelyi Lajos: A magyar üvegesipar története, 1938.)

2.5.1. Európai kapcsolódási pontok

A 19. második felében megalakult és fejlődésnek indult magyarországi üvegfestő műhelyek, - amelyek néhány kivételtől eltekintve a főváros területére összpontosultak, - jól beilleszkednek abba a nagy nemzetközi folyamatba, amely egész Európát ebben az időben jellemezte. A technikai forradalom, a gazdaság folyamatos fejlődése, változást idézett elő a társadalomban, - a kultúra és művészet iránti általános fogékonyság érezhetően növekedett, ami kedvezett az üvegfestő műhelyek kialakulásának és felvirágzásának.

Az 1830-as évektől kezdődően Európa-szerte nagy üvegfestő műhelyek létesültek. A Németország, Franciaország, Belgium, Hollandia, Anglia, Skócia, Spanyolország, Portugália, Olaszország és Ausztria területén működő műhelyek kapcsolatba kerültek egymással, kicserélték tapasztalataikat. Ennek hatására egyre gazdagabbá váltak a művek, mind kompozíciós elrendezésben, mind anyaghasználatban és színalkalmazásban. Elmosódtak a határok az egyes országok között, egyre inkább nemzetközivé vált az üvegfestészet, amit a nagy számban kiadott mintakönyvek is segítettek. Az egymástól távol eső területek munkáiban is tükröződik ez a hatás, - a stílusirányzatok és technikák szabad áramlása.

A közép- és kelet-európai országokban ez a fejlődés 40-50 éves késéssel indult meg. A kibontakozás látványos volt. Óriási, addig elfojtott energiákat szabadított fel. Erőtéljes, színpompás, sokszor monumentális műveket hozott létre, amelyek nagy szellemi és anyagi erőfeszítések árán valósulhattak meg. A régióban évszázadokon keresztül dúló, sorozatos háborúk részlegesen, vagy teljesen megsemmisítették a színes üvegfestményeket, az iszlám megszállás elpusztította a középkori, vallásos témájú ablakokat. Ezek elvesztésével a nemzeti tradíció is megszakadt, és egyes országokban, így hazánkban is, nyomtalanul eltűnt.

A műfaj feltámasztására szolgáló mintákat Európa nyugati, északi, és déli országaiban sértetlenül, eredeti pompájukban fennmaradt történeti üveglablakok mutatták. A régi ablakok tanulmányozásával egyidőben mód nyílt az új törekvések, a friss áramlatok és irányzatok megismerésére, terjesztésére.

A nemzeti öntudatra ébredés eszmerendszere a nemzeti függetlenség gondolatával együtt erősödött és kapott mind markánsabb kifejezést a kompozíciók és díszítőmotívumok felhasználásában (Skócia, Belgium, stb.). Ugyanez az identitástudat figyelhető meg a hazai munkákban is, pl. a magyarság eredetének mondavilágát feldolgozó ablakokon (Csaba királyfi, Réka asszony, Attila vezér, stb.), vagy az országalapító Szent István, de a hazát a pogány ellenségtől megszabadító Szent László király ábrázolásánál is.

A főleg politikai és gazdasági okokból fakadó fáziseltolódás következtében az Európában ható technikai forradalom vívmányait a magyar üvegfestők készen vehették át. Amíg az előzőekben felsorolt országokban nagy fáradtsággal maguk a festőműhelyek kísérletezték ki a középkori üvegek ragyogását és festőiségét megközelítő, a neogót és más historikus stílusú kompozíciók alapját képező üveg megfelelő minőségét, valamint a feledésbe merült festékrecepteket (J.B. Capronnier, J.B. Bethune, stb.) a magyar műhelyek megalakulásának időpontjában a jóminőségű, gyárilag előállított alapanyagok nagy része már rendelkezésre állt. Emellett nem lehet figyelmen kívül hagyni azt a lényeges különbséget, hogy a magyar üvegfestők teljes erővel az új munkák létrehozására koncentrálhattak, ellentétben más európai kollégáikkal szemben, akiknek nagy gondot és felelősséget jelentett a középkori, a reneszánsz és a későbbi korok leromlott állapotú üveglakái restaurálási problémáinak megoldása.

Magyarország sajátos földrajzi helyzetének köszönhetően, és úgy is mint az Osztrák-Magyar Monarchia tagja, egyfajta kapocs szerepét töltötte be a nyugat- és a kelet európai régiók között.

2.5.2. A fejlődést mozgató erők

A hazai üvegfestészet a csaknem fél évszázados lemaradás ellenére a századfordulóra kimagasló eredményeket ért el a nemzetközi megmérettetésben. Ennek eléréséhez nagy erőfeszítésekre volt szükség.

Amíg Európa nyugati, északi területein a 19. század első felében az üvegfestészetben ható változások az ipari forradalom hatására, folyamatos fejlődés eredményeképpen jöttek létre, addig Magyarországon a legnagyobb nehézségekkel kellett megküzdenie az iparosságnak, a Mária Terézia által erőszakosan visszafejlesztett hazai ipar fennmaradásáért. A korlátozások az üvegműveseket is sújtotta.

A reformkorban, lelkes ifjak egy csoportja, a kor elvárásainak megfelelő felkészültségű szakemberek kiművelésén fáradozott. Kossuth Lajos kezdeményezésére a hazai ipar támogatására 1842-ben megalakult a Védegyelet. Még ebben az évben a Magyar Iparegyelet megrendezte az Első Magyar Iparműkiállítást. Az üvegművesek ezen a versenyen már elismerést szereztek. A rendszeres kiállítások és szakmai rendezvények alkalmat biztosítottak a műiparosságnak a fejlődésre és a szakmai megmérettetésre. A felzárkózás elindult, és változásokat követelt. 1860-ban a városi tanács végzése értelmében a pesti üveges céh megszűnt. Az egyszerű üveges céhműhelyek nagy felkészültségű üvegfestő műhelyekké válhattak, miután az 1884 évi törvény az üvegműves ipart szabad iparnak minősítette.

A kiegyezés utáni Magyarország gazdasági, kulturális fellendülése, a külföldi banktőke beáramlása, a millennium szellemiségének légköre, Pest, Buda, Óbuda egyesítése (1872.) nagyarányú építkezéseket indított el, és megtermékenyítőleg hatott a társművészetekre. A Fővárosi Közmunkák Tanácsa kijelölte a legfontosabb középületek helyét, megépült a Parlament, - múzeumok, iskolák, templomok, bankházak, társasági székházak, szállodák és igényes lakóházak épültek tömegesen. Szinte a tervezéssel egyidőben, vagy kisebb időbeli eltéréssel jelentkezett az igény az épületek külső-belső díszítésére, a többi épületdíszítő eljárás mellett a dekoratív üveglakokra is.

Budapest megszületésének évében, 1872-ben sor került az ország műemlékeinek számbavételére. Megalakult a Műemlékek Országos Bizottsága (MOB), amely nagyszabású műemléki helyreállításokat indított el (pl. Budavári Nagyboldogasszony templom, Máriafalva, Római katolikus templom, stb.) A purista felfogásmód nem tartotta fontosnak a hitelességet, az eredetiség megőrzését. A gótikus stílusban átépített templomokba színes üvegfestményeket álmódott.

2.5.3. A kibontakozás kezdetei

A romantika kora ugyan alkalmazta a színes üveglakokat, de ezek jobbára csak visszafogott színezetű, egyszerű geometrikus osztású ólmozott üvegek voltak. Ybl Miklós tervei szerint 1845-55 között megépült neoromán-romantikus stílusú Fóti római katolikus templom aquarell-tervén halvány színezetű, bordűr nélküli, egyszerűen keretezett, rombusz alosztású üvegmezőket látunk az ablakkeretekben. Egy másik épületében, az 1848-ban épült Kaplonyi római katolikus templom Károlyi kriptájában már a rombuszmintás középmezőket fekete vasoxiddal festett, széles bordűrök keretezik. Az egységesen lila színű ablakok misztikus fényt sugároznak.

A 19. század közepén még nem beszélhetünk kizárólag üvegfestészettel foglalkozó hazai műhelyekről, bár megindultak az első próbálkozások. 1857-ben a soproni Wilfing műhely mellett Vermes Ágost is műhelyt alapított. Az esztergomi papnevelde Szent Istvánt ábrázoló üvegfestményét még a bécsi Karl Geylinger festette Franz Xavér Dobyaschofszky kartonrajzának felhasználásával. Simor János püspök a győri székesegyház 1860-1861 évi restaurálásakor a Héderváry kápolnába az Árpád-házi királyi szenteket ábrázoló üvegfestmény-sorozat kartonrajzait (Szent István, Szent László, Szent Imre, Szent Erzsébet) szintén Dobyaschofszkytól rendelte meg, de kivitelezésükkel már a Sopronban működő Wilfing Józsefet bízta meg, aki művészember volt, a táblaképfestészet és rajztanítás mellett üvegfestészettel is foglalkozott. A püspök az ablakok elkészítésére üvegfestő műhelyt létesített a püspökség fertőrákosi nyári lakában 1860-ban. Wilfing itt festette meg a soproni Orsolya-apácák templomának üvegfestményeit is. Ezt, az egyház által létrehozott és működtetett műhelyt tekinthetjük az első hazai üvegfestészeti intézménynek.

Trefort Ágost kultuszminiszter a fokozódó érdeklődés hatására az 1870-es évektől kezdődően az üvegfestészet hazai meghonosításán fáradozott. A régi fűvészkertben (Illés utca), a Ludoviceum közelében megépítettett egy teljesen berendezett üvegfestő műtermet, és 1878-ban létrehozta a Magyar Királyi Üvegfestészeti Intézetet, amely döntő fontosságú volt a szakma hazai fejlődése szempontjából. Az intézetnek kettős célja volt, az üveglakok üvegfestmények készítésén kívül a hazai műipar számára díszműüvegezésben, üvegfestészetben és üvegedzésben (savmaratási technikák) jártas szakemberek képzése. Az Intézet vezetésével a Prágában született, cseh származású Kratzmann Edét bízta meg. Az első, jelentős magyarországi üvegfestő műhely állami támogatással alakult meg és kiemelt juttatásokat élvezett. Hat éven keresztül a vállalalpból évi 6000 forintot kitevő egyházi megrendelésben részesült.

Az egyre erősödő hazai műiparosok rossz szemmel nézték Kratzmann hivatalos felkarolását, és jogtalan előnynek tartották támogatását. Az 1880-as évektől kezdve egymás után alakultak a fővárosi üvegfestő műhelyek. 1880-tól a Forgó és Társa cég üvegfestészeti munkákat is vállalt, 1886-ban Róth Miksa, 1886-ban Ligeti Sándor, 1895-ben Palka József, 1903-ban Zsellér Imre, 1905-ben Majoros (Mayböhm) Károly, 1923-ban

Johan Hugó alakított önálló üvegfestészetet. Meg kell említeni Waltherr Gida, Kopp Ferenc, Róth Manó és Zofáhl Antal nevét is. A felsorolás nem teljes. Rajtuk kívül még sokan dolgoztak alkalmilag, időszakosan is az üvegfestészetben. A vidéki műhelyekről kevesebb adat maradt fenn, a szórványos adatok összegzése pontosabbá, árnyaltabbá teheti a képet. Nagyváradon a Neumann testvérek alapítottak üvegfestő műhelyt.

A magyar üvegfestészet másfél évtized alatt óriási fejlődésen ment keresztül. Az üvegfestő műhelyek munkáiról az 1996. évi Millenniumi kiállítás adott jól áttekinthető képet. Róth Miksa, Forgó és Társa, Ligeti Sándor, Első Magyar, Pór Sándor képviselték a hazai cégeket.

A fejlődés motorja kétség kívül Róth Miksa volt aki egymás után aratta a legrangosabb hazai és nemzetközi elismeréseket. 1904-től használt díszes számlaívén 12 érem szerepel (Grand Prix St.Louis 1904, Arany érem Turin 1902, Iparművészeti Nagy Arany Állami Érem 1899, stb.)

A fővárosban a századfordulón Csehasek Vilmos és Schill Gusztáv által kiadott címtár 11 üvegfestőt említ, akik közül többen üvegmozaik készítésével is foglalkoztak (Róth Miksa az újkori mozaik meghonosítója, Forgó és Társa, Palka József, Zsellér Imre).

A gótika üvegfestő mesterei maguk tervezték és készítették a színes ablakokat. A századforduló korában gyakran szétválnak a két műveletsor. A munkák sikeréhez a kor jeles építészei, a művészeti iskolák kiváló festő- és iparművészei és sok más névtelenségben maradt, nagytudású szakember is hozzájárult.

2.5.4. A SZÁZADFORDULÓ NEVES ÜVEGFESTŐ MESTEREI ÉS MŰHELYEI BUDAPESTEN

2.5.4.1. KRATZMANN EDE

(1847-1922) A prágai születésű, cseh származású mester, családi kapcsolatai révén vált a magyar üvegfestészet emblematikus alakjává. Apja Kratzmann Gusztáv, a bécsi Eszterházy képtár őre volt, majd a gyűjtemény Budapestre telepítésével az Országos Képtár igazgatójává nevezték ki. Fiát üvegfestőnek szánta, - aki 24 évesen, 1871-ben kezdte meg üvegfestészeti tanulmányait Münchenben egy Ulke nevű üvegfestő mesternél. A budapesti Belvárosi Plébánia templom számára megrendelt, Szent Istvánt és Szent Lászlót ábrázoló üvegfestményeket még müncheni műhelyében kivitelezte 1874-ben. Egyes források szerint Simor János meghívására, a fertőrákosi püspöki nyári lakban berendezett üvegfestő műhelyben is tevékenykedett (Csatkai Ede közlése). 1876-ban önálló műhelyt nyitott Budapesten. Ybl Miklós megbízására a mácsai, gróf Károlyi kastélyba több üvegfestményt készített. A soproni Storno ház részére, ifjabb Storno Ferenc kartonjai alapján készítette el a művészetek allegóriáit ábrázoló sorozatot 1878-ban.

1876-tól mint a Magyar Királyi Üvegfestészeti Intézet vezetője meghatározta a szakma fejlődését, - neve számos egyházi és világi rendeltetésű épületbe készült üvegkompozíciójával kapcsolódik össze. Ezek közül az egyik legjelentősebb a Budavári Koronázó templom (Mátyás templom) szentély és kápolna ablakainak kivitelezése (1887-88). Korabeli források szerint, a templom purista helyreállításához a különféle díszítéseket, az ornamentális és figurális elemeket is tartalmazó terveket Schulek Frigyes építész, a templom építészeti helyreállításának vezetője, Székely Bertalan és Lotz Károly

festőművészekkel közösen készítette el. Nagy valószínűséggel azonban, - már az előkészítési munkákba is bevonhatták Kratzmann, hiszen a díszítések nemcsak a falakat, hanem az üveglakokat is érintette. Ezt látszanak alátámasztani az üvegfestmények eredeti színes kiviteli kartonrajzai (Szent József, mustrás ablakrészletek középmezőkkel és bordűrökkel, stb.), melyeken Kratzmann Ede neve és műterme szerepel. (Megjegyzés: bár az ablakok elkészítésére a megbízást az országos intézet kapta.) A terézvárosi Nagy Szent Teréz plébániatemplom 1888-as keltezésű ablakain Újszövetségi szenteket ábrázolt, míg a plébánia hivatali helyiségeiben világi témájú, a kabinetüveg-képek dekorativitását idéző, gazdagon megfestett figurák láthatók, - énekesnő és mandolinos fiú, - a tányérüvegből kialakított mezők középpontjában. Az aláírás szerint ez a két kép a mester Nefelejcs u. 58. sz. alatti műtermében készültek. A vidéki templomok közül a kolozsvári Szent Mihály templom, déli oldalhajójában lévő monumentális üvegfestmények érdemelnek említést (szignált ablakok).

Kratzmann jónéhány fővárosi középületbe, palotába és igényes lakóházba (fogadótér, lépcsőház, lakás, stb.) készített díszes üveglakokat. 1882-1887 között Steindl Imre és Lotz Károly közreműködésével megtervezett kartonok alapján kivitelezte az Újvárosháza visszafogott színezetű üvegfestményeit. A sugárúti paloták közül nem egy rendelkezett műhelyében készült igényes díszműüvegezésű munkával (Andrássy út 11. földszinti átjáróajtó, többtónusú savmaratás, színes ólmozott bordúrral)

Életműve egyenletes, egyértelműen a német eklekticizmus hatása alatt állt. A történeti üvegfestészet tradícióit követte, ami a kompozíciós elrendezésben, az anyaghasználatban és a festéstechnikákban együttesen jut kifejezésre. Templomi ablakain gótikus, olykor barokkos architektúra keretben jelennek meg az egyház szentjei, mártírjai, sokszor az egész ablakot kitöltő figurák képében. Gond nélkül alkalmazta a hagyományos üvegfestészeti technikákat: a schwarzlot, silbergelb és zománccfestést, ami a historizmusban túltengett az üvegfestményeken. Róth Miksa konzervatív szemléletmódját élesen bírálta.

1888-ban a kultuszminiszter felmentette a Magyar Királyi Üvegfestészeti Intézet vezetése alól, egy állítólagos kompromittáló levele miatt. 1894-ben még részt vett az Országház díszműüvegezési munkáira kiírt pályázaton, de túlzottan alacsony árai miatt elutasították. Egy ideig még a fővárosi, később Bécsbe áttelepített műhelyében dolgozott tovább.

2.5.4.2. CSONGRÁDI FORGÓ ISTVÁN

(1833-1902), középiskolai tanulmányait a szegedi gimnázium rajz tagozatán végezte, egy évvel később vállalkozásba kezdett, Forgó és Társa név alatt megalakította cégét (1852), amely a kezdeti időkben kizárólag üveg és porcelán termékek kereskedésével foglalkozott. 1880-ban létrehozta üvegfestő műhelyét a Vallás és Közoktatási Minisztérium engedélyével és felügyeletével. Kratzmann Ede kegyvesztése után, 1888-tól cége beköltözött a fűvészkerti műintézetbe, miután megbízást kapott, a Budavári Nagyboldogasszony (Mátyás) templom még hiányzó üvegfestményeinek elkészítésére, a déli oldalhajó Szűz Mária, Árpádházi Szent Erzsébet, valamint Árpádházi Szent Margit életének jeleneteit bemutató ablakok megfestésére. A kartonok megfestésében maga Storno is részt vett. A műhely kiterjedt tevékenységet folytatott, korabeli források szerint volt idő, amikor 18 fővel is dolgozott. Vidéki megbízásokat is elvállaltak, 1887-ben készítették el a Veszprémi Megyeháza Szent István termének üvegfestményeit. A

Millenniumi Kiállítás Történeti Csoportjának több termébe az Árpád-házi királyi szentek ábrázolásával, valamint ornamensekkel díszített üvegfestményeket is készítettek. A cég vezetését 63 éves korában fiának, Miklósnak adta át (1896), aki az Országház üvegfestő munkáira Róth Miksával közösen pályázott. A két cég együtt kapta a megbízást a díszlépcső, a kupolacsarnok és a folyosók üveglakainak elkészítésére. Ugyancsak együtt készítették a Nemzeti Kaszinó (Ciráky palota) üvegfestményeit 1906-ban. A Forgó és Társa cég 1900-ban, a Párizsi világkiállításon üvegfestészeti munkájáért bronzérmeket kapott.

2.5.4.3. RÓTH ZSIGMOND

(1830-1885), Pesten, 1865-ben alapított önálló üveges vállalkozást, - a korabeli lapokból megállapítható, hogy a nagy pesti építkezéseknél a második, leggyakrabban előforduló név Forgó István után. A korabeli szaklapokban előforduló legjelentősebb épületek amelyekben üvegesmunkák kivitelezőjeként szerepel: Wenninger, Rausch, Dr. Eduard Loisch-féle villák az Andrassy úton, Budán Andrassy Gyula vizivárosi palotája, Fővámház épülete, Vasudvar, Nyugati Pályaudvar, stb. További kutatásoknak kell kiderítenie, Róth Zsigmond ezekben az épületekben az egyszerű épületüvegezési munkákon kívül milyen díszműüvegezési munkákat vállalt. Fia, Róth Miksa önéletrajzi visszaemlékezéseiben írja: *„Atyám az egyedüli volt, aki hazánkban az ólomba foglalt színes üvegek készítéséhez értett. Mint céhbeli legény a mestervizsgára jelentkezett, amely abból állott, hogy zárt helyiségben, két céhmester állandó és szigorú felügyelete alatt kellett elkészítenie a mester-remeket, kezdve annak rajza, folytatva színes üvegdarabkák kimetszésétől és azok ólomba foglalása utáni ónnal való összeforrasztásával a mű teljes befejezéséig.”* 1877-ben megbízást kapott az Andrassy-úti régi Műcsarnok ólomba foglalt üvegezéseinek elkészítésére az építészől, Lang Adolftól. *„Sikeres elkészítésükért atyám 1878-ban Első Ferenc József legfelsőbb elismerésében részesült, ami abban az időben egy iparosra nézve nagy kitüntetést jelentett”* (Róth Miksa) (A Trefort által aláírt oklevél máig fennmaradt - MTA Művészettörténeti Kutatóintézet)

2.5.4.4. RÓTH MIKSA

(1865-1944), a nemzeti arculatú, magyar üvegfestészet megteremtője, aki 55 éves pályafutása alatt élethivatásának tekintette a hazai üvegfestészet nemzetközi rangúvá emelését. Életrajzi visszaemlékezésében írja: *„Én egész valómmal, teljes tudásommal, lelkes rajongással szolgáltam a magyar üvegfestészet ügyét, hogy - ezzel hazánk művészi kultúráját emelve - az nemzetközi viszonylatban is számottevő tényezővé váljék.”*

A máig ismert legkorábbi, 1893-ban készített első önéletrajzában így számol be iskolai tanulmányairól: *„...a rajz és festészet iránt már gyermek korom óta igen nagy előszeretettel viseltem, elhatároztam, hogy az üvegfestészeti pályára lépek és így 1 évet a budapesti mintarajz tanodában, azután pedig 2 évet a főv. felsőbb iparraiz tanodában töltöttem. Hogy azonban magam tökéletesbítsem, szükségét éreztem a külföldön való tanulmányozásnak és kevés megszakítással 2 évet töltöttem tanulmány uton Francia és Német országban úgyszintén Angliában és Belgiumban. Külföldről haza térve 1884-ben önállósítottam magam és üvegfestészeti műtermet nyitottam, melyet azóta akadálytalanul folytatok.”* Ez az évszám nem takar hivatalos cégbejegyzést, csupán 1897-ben kérvényezte iparigazolványának kiadást, amit Róth Miksa üvegfestő címen meg is kapott.

A középkori céhes legények mintájára tett európai vándorútjának úticélja a középkori üvegfestmények tanulmányozása volt. A külföldi tapasztalatokat összegezve, felhasználva,

folyamatos fejlődéssel alakította ki műhelyének sajátos, a középkor legnemesebb tradícióira épülő, a századforduló új anyagainak és technikáinak befogadására is fogékony arculatát. Nincsenek adatok, kitől, mit, és hogyan tanult, vett át, de tény, hogy színrelépése után alig egy évtizeddel később, már a hazai üvegfestészet meghatározó személyiségévé vált. A kor legnevesebb építészeivel került szoros kapcsolatba. Egészen fiatalon kapott megbízást Ybl Miklóstól a mácsai, gróf Károlyi kastély egy üveglakának megfestésére. Steindl Imre a Máriafalvai római katolikus templom üvegfestmény-együttesének elkészítésére kérte fel 1886-ban. Később az Országház üvegfestményeinek megtervezése és kivitelezése során is együtt dolgozhatott a neves építésszel.

Munkássága első periódusában erősen hatottak rá a német, osztrák és francia előképek, de ezekben a korai műveiben is az anyagában színezett üvegek optikai hatásának érvénye juttatására törekedett. Egész életében mértéktartóan, de nagy szakmai tudással és gyakorlattal alkalmazta azokat a tradicionális festészeti technikákat amelyek az üveg anyagszerűségét hangsúlyozták. Elvetette a felületre felhordott, sok esetben csak részlegesen transzparens, színes zománCFestékek aprólékos festéstechnikáját. Nagy jelentőséget tulajdonított a színharmónia együttesek megteremtésének. Az üveg festésében a vasoxiddal történő fekete, vagy sötétbarna kontúrozást, az árnyalásban pedig a schwarzlot (fekete), vagy braunlot (barna) tónusokat alkalmazta. A figurák kiemelt testrészeinek (fej, kézfejek, stb.), érzékeny, festői megjelenítésére az olajsatír technikát részesítette előnyben, azokon az ablakokon, ahol a kompozíciók közel kerülhettek a szemlélőkhöz (pl.: OTP Bank Rt. Székház, Bp. Nádor u.), vagy a kisméretű mobiliákon, a kabinetüveg-festményeken. Alkalmazta a pácfestést, az ezüsttel készült sárga színű (silbergelb), és ritkán az aranyból előállított téglavörös színt (kunstrot).

Nyitott volt az újdonságokra. Az amerikai Louis Comfort Tiffany nevéhez kötődő, márványozott felületű, a féldrágakövek opálos ragyogását idéző opalescens üveg első hazai alkalmazója (az Osztrák-Magyar Monarchiában is). Az új anyagba rejlő lehetőségek kibontásával előbb itthon, majd külföldön aratott szakmai elismerést, amely elindította nemzetközi karrierjét.

Korának legkiválóbb építészeivel, festőivel és szobrászaival dolgozott együtt, - Horti Pál építésszel (Léederer palota), Rippl Rónay József festőművésszel (Andrássy-ebédlő, Ernst Múzeum, Japán Kávéház). A „Gödöllőiekkel” való kapcsolatáról ezt írta: *„Körösfői Kries Aladárral és Nagy Sándorral való együttműködésem pályafutásom legszebb eredményeinek egyike. Az emberi életben csak ritkán adatik meg ilyen szerencsés egymásra találás.”* Közös munkáik: Nemzeti Szalon, Velencei Magyar Kiállítási Csarnok, Marosvásárhelyi Kultúrpalota, Lipótmezei kápolna, Temesvári Püspöki Szeminárium, Budapesti Papnevelő Intézet oratóriumának üvegfestménye, stb. Maróti Géza tervei alapján készítette el a Mexico-City Teatro National nézőterének óriási mennyezet-üvegfestményét, amely Apollót és a kilenc múzsát ábrázolja. Az opalescens üvegből készült monumentális alkotás nagy, nemzetközi sikert hozott, és Tiffany műveivel való összehasonlításban is kiállta a versenyt. Ezek a művek a magyar üvegfestészet csúcspontját jelentik.

Munkásságát itthon 1899-ben az Iparművészeti Nagy Arany Állami éremmel, - külföldön 1900-ban a Párizsi világkiállításon ezüst éremmel, 1902-ben Turinban arany éremmel, 1904-ben St. Louis-ban Grand Prix-vel tüntették ki. Bár a századfordulón már számos, jó felkészültségű üvegfestő munkálkodott hazánkban, a szakma és a képzőművészek is elismerték, hogy Róth Miksa ezek között a legkiválóbb. A szakmai

elismerés mellé Ferenc József 1899-ben Ischlben kelt okiratával Róth Miksának a császári és királyi udvari festő címet adományozta.

A fővárosi épületekben máig fennmaradt, - a magyar építészeti örökség szerves részét képező, századfordulós emlékanyag döntő része Róth Miksa műhelyében készült. Életművében a monumentális megjelenésű szakrális művek mellett éppúgy megtalálhatók a világi témájú nagyszabású művek (bankházak, székházak, múzeumok, stb.), mint az igényes polgári lakóházak közösségi tereibe készített előtéri, lépcsőházi díszműüvegezések vagy az intim fogadószobák, szalonok részére készített üvegfestmények, vagy díszes fürdőszoba ablakok.

A fővárosban több helyen volt műterme, VIII. ker. Német u. 3., Kender u. 22-24. stb. 1910-től 1944-ig a VII. ker. Nefelejcs u. 26-ban alakította ki jól felszerelt üvegfestő, üvegedző (savmarató) és mozaik műtermét, ahol haláláig dolgozott és élt családjával együtt.

2.5.4.5. LIGETI SÁNDOR

(1859-1930), 1886-ban nyitotta meg műhelyét, főleg historizáló stílusban dolgozott, a tradicionális üvegfestészeti technikákat használta. Munkáiban a német hatás jelentkezik, művei számos fővárosi és vidéki templomot, (pécsi székesegyház, pécsi irgalmasrend kápolnája, pécsi belvárosi templom - Szent Mór kápolna), közintézményt és és palotát, lakóházat díszítettek (Saxlehner palota, Karácsony gróf palotája, Millenniumi kiállítás ablakai, Patrona Hungarie - Horánszky u. stb.). Később fia, Ligeti István és felesége Persián Kató vezette tovább a műtermet.

2.5.4.6. WALTERR GIDA

(1852-1920), Pesten építészeti tanulmányokat folytatott és építészként dolgozott. A fővárosi üvegfestő műhelyek megjelenésével érdeklődése egyre inkább az üvegfestészet felé fordult. 1900-ban az Iparművészeti Társulat Karácsonyi kiállításán Horti Pállal együttműködve, szép sikereket ért el opalescens üvegből készített kompozícióival. Az 1900-as párizsi világkiállításon kitűnt a magyar pavilont díszítő üvegekével. Üvegfestő műhelye szép számmal teljesített fővárosi és vidéki megbízásokat. Néhány ezekből a munkákból: Budapesten az Erzsébetvárosi templom egyes ablakai, a Mátyásföldi templom ablakai, az Örökimádás templom üvegfestményei, a Szent László Társaság épülete üvegekupolájának elkészítése Ungvári Sándor kartontervei alapján. A Bátaszéki rk. templom, valamint a Kaposvári rk. templom részére is készített üvegfestmény együtteseket. Műtermében 1918-ig dolgozott.

2.5.4.7. PALKA JÓZSEF

(1859-1952), Alsó-Ausztriában született, tanulmányait Bécsben végezte. 1896-ban alapította meg üvegfestő műtermét a Józsefvárosban (Baross u. 59.). Egyházi üvegfestményeinek elismerésére 1912-ben X. Pius pápa a „Pro Ecclesia et Pontifice” pápai aranyéremmel tüntette ki. 1928-ban itthon megkapta az „aranykoszorús mester” kitüntető címet. Hozzávetőleg 600 templom számára készített festett ablakokat. Számos üvegfestményének kartonját Haranghy Jenő, az Iparművészeti iskola festőművész tanára készítette el: debreceni Egyetemi templom 1928, dorogi Plébánia templom 1935, debreceni Kossuth utcai református templom 1936, budapesti Mátyás pince 1937-38,

budapesti Béke szálló üvegfestményei, debreceni Angol királynő szálloda Csokonai terem, Semmelweis Orvostudományi Egyetem Központi könyvtára Weszprémi István ablaka 1942, Szondy söröző Bp. 1946, Kárpátia étterem, stb. Budapesti templomai közül az Erzsébetvárosi templom ablakai, Rákosligeti templom, Haller téri rk. templom, stb. A vidéki templomok közül a bajai Irgalmasrendi templom szép példája munkásságának. A Városmajori templom üvegfestményeit Sztehlo Lili kartonjai alapján Majoros Károllyal és Johan Hugóval együtt készítette 1938-ban. Az Országház II. világháborúban, bombatalálat során elpusztult kupolájának 16 festett üvegablakát (az eredeti ablakokat Róth Miksa készítette), egyszerű díszműüvegezéssel pótolta 1945-ben. Az Újváros háza megsemmisült üvegfestményeinek pótlását ugyancsak a háború utáni évben kezdte meg. Baross utcai üvegfestő műhelyében egészen a rendszerváltásig üvegfestészeti munkákat végeztek.

2.5.4.8. ZSELLÉR IMRE

(1878-1944), Budapesten Róth Miksánál is tanult, 1903-ban alapította meg önálló műtermét az Aréna úton. Később unokaöccse is csatlakozott hozzá. Historizáló modorban, a tradicionális festéstechnikákat követve, olykor táblaképszerű kidolgozottsággal festett. Munkái számos helyre készültek: templomba, iskolába, szállodába, villába, lakóépületekbe. Jelentősebbek: a zugligeti Angolkisasszonyok temploma, Béke téri római katolikus templom, Külső-Ferencvárosi rk. plébánia templom, Külső-Váci úti rk. templom, Vakok Általános Iskolája, Gellérthegy út 16. villaépület. Helbing Ferenc kartonjai alapján 1929-ben Johan Hugóval és Majoros Károllyal együtt készítette el a Lillafüredi Palota szálló Mátyás termének és fogadóterének üvegablakait.

2.5.4.9. MAJOROS (MAYBÖHM) KÁROLY

(1867-1944), Münchenben tanult, 1905-ben nyitotta meg üvegfestő műtermét Budapesten. A torinói, milánói világkiállításon is bemutatta munkáit. Itthon is sikert aratott műveivel. A bécsi vadászati világkiállítás előcsarnokának üvegfestményeit Nagy Sándor kartonjai alapján Róth Miksával megosztva készítette el 1910-ben. A Liszt Ferenc Zeneakadémia díszműüvegezési munkáinak elnyeréséért folytatott versenyben alulmaradt, - a közvélemény Róth Miksát támogatta tudása és felkészültsége alapján (1907). A Zebegényi Havas Boldogasszony templom üvegfestményeit Kós Károly tervei alapján 1912-ben készítette el. 1913-14 között az Iparművészeti Iskolán üvegfestészetet tanított. Munkásságának jelentős korszakát alkotják a Johan Hugóval közösen alkotott munkái, valamint az Árkainé Szehlo Lili tervei alapján, a Győr gyárvárosi templom számára készült üvegfestményei, melyek a 4. monzai kiállításon 1930-ban nagydíjban részesültek. Sztehlo Lilivel közösen készítették el a Városmajori templom üvegfestményeit, 1938-ban.

2.5.4.10. JOHAN HUGÓ

(1890-1951), pécsi, orvos-családban született, tanulmányait szülővárosában kezdte. 1911-ben gyógyszerész vizsgát tett. Kolozsvárott, majd Pécsen dolgozott. 1914-1918 között önkéntes gyógyszerésztisztként tevékenykedett. A művészet iránti elkötelezettsége korán felváltotta a gyógyszerészi pályát. A pécsi születésű Peter Dobrovicsnál festészetet tanult. 1920-ban expresszionista elkötelezettségű művésztársaival együtt megalakította a „Pécsi Művészkör”-t. Stefan Henrikkel a városban atelier kiállítást rendeztek, továbbá közös kiállításon mutatkoztak be Zágrábban. A következő évben két társával, Molnár Farkassal és Stefan Henrikkel itáliai tanulmányútra indult. Még ugyanebben az évben,

1921-ben a weimari Bauhaus iskolában megismerkedett az új művészeti eszmékkel. Az iskolán belül megalakították a „KURI” mozgalmat, melynek programját több Bauhaus kiáltvány is ismertetett. Egyetértett az iskola manifesztumával, ő is azt vallotta, hogy a vizuális művészeteknek közösen kell létrehozni a kor új épületét, amelyben az építészeknek és a művészeknek a kézművességhez kell fordulniuk a középkori építőműhelyek mintájára. Később Cesar Klein, a Berlieni Művészeti Akadémia professzorának műtermében a monumentális díszítőművészeteket, köztük az üveglablakok tervezését is tanulmányozta. Ezt követően Gottfried Heinersdorf üvegfestő intézetében dolgozott. Külföldi tanulmányai után visszatérve Budapestre, megalakította az „Országos Üvegfestészet” műhelyt, később Majoros Károllyal társult. Az üvegfestészet a gazdasági helyzet és az ízlésváltás következtében kiszorult a polgári lakásokból, de az új templomok díszítésében még mindig nagy lehetőségek rejtettek. Az egyház a modern művészetek támogatásával az 1920-as évektől kezdve, a papság ízlésnevelését és a kulturális befolyás megtartását is el kívánta érni. Az Országos Üvegfestészet műhelyében sorra készültek Szeged, Győr, Székesfehérvár, Pannonhalma, Herend, Nagykáta, Pécs, Kaposvár új templomainak üvegfestményei. Sztehlo Lili több kartonját is kivitelezte, a közös művek harmonikus együttműködést mutatnak. A pécsi köztemető Szent Mihály kápolnájának üvegfestményeit, valamint az Ágoston téri rk. templom több ablakát Stefán Henrik kartonrajzai alapján 1935-ben készítette el. Lakóházakba (Bp. Bajcsi Zsilinszky köz), közintézményekbe (Pécs, Vármegyeháza), éttermekbe (Pécs Sopiane söröző) is készített üvegfestményeket.

A felsorolt üvegfestők mellett még sokan dolgoztak. Meg kell említeni többek között Róth Manót, Róth Miksa üvegfestő öccsét, aki számos nagy munkában részt vett és Kopp Ferencet akinek műhelye Fótton működött még a 60-as években is.

A századfordulón megalakult és virágzásnak indult üvegfestő műhelyek eredményei a műiparosság nemzeti öntudatra ébredésével kezdődött. Később, amikor tevékenységük összekapcsolódott a korszak nagyszabású építészeti és művészeti törekvéseivel, a hazai és nemzetközi megmérettetésben a legjobbakkal szemben is kiállták a próbát. Ezek a sikerek azonban csak a haladó szellemű építészekkel és művészekkel való együttműködés eredményeképp jöhettek létre.

TELEFON.

VIII. KENDER-UTCZA 24. SZ.

TELEFON.

ROTH MIKSA

**ÜVEGFESTÉSZETI
MŰTEREM**

BUDAPEST
VIII. NÉMET-UTCZA 3. SZ.

ÜVEGFESTMÉNYEK,
MINDEN IZLÉSBEN és KIVITELBEN.
DISZES ÜVEGÉTELÉSI MUNKÁK.
ÜVEGMOZAIK, ZOMÁNCZ FESTÉSZET.

ALAPÍTÁSI ÉVI 1883

KUNOSY VILMOS ÉS FIA MŰINTÉZETI BUDAPESTEN

Róth Miksa az Ezredéves Kiállításra készült reklámanyagának címoldala, 1896-ból

Alulírott bátorkodom üvegfestészeti műtermemet, mindenemű diszitett üvegezések kivitelére ajánlani.

Műtermemben mindenemű festett és edzett üveg munkák készülnek, minden lehető kivitelben és stylusban, úgy saját rajzaim, valamint élémbe adott minták után.

Becses kérdezősködéseire felvilágosításokkal esetleg vázlatokkal és költségvetésekkel szívesen szolgálók.

Azon reményben, hogy becses rendelvényeivel műtermemet fel méltóztatik keresni, maradok

kiváló tisztelettel

ROTH MIKSA.

GRAND PRIX ST. LOUIS 1904
ARANY ÉREM TURIN 1902
IPARMŰVÉSZETI NAGY ARANY
ÁLLAMI ÉREM 1899.

ST. LOUIS 1904 : GRAND PRIX
TURIN 1902 : GOLDENE MEDAILLE
GROSSE GOLDENE STAATS-MEDAILLE
FÜR KUNSTINDUSTRIE 1899.



CS. ÉS KIR. UDVARI ÜVEGFESTŐ KAIS. UND KÖNIGL. HOFGLASMAKER
+ ÜVEGFESTÉSZETI MŰTEREM + +ATELIER FÜR GLASMAKEREI +
ELSŐ MAGYAR ÜVEGMOZAIK MŰINTÉZET. KUNSTINSTITUT FÜR GLASMOSAİK.
BUDAPEST

VIII. KENDER UTCZA 22 ÉS 24. SZ.

Budapest, 190

T. _____

feladott szives megrendelését köszönettel vettem és annak pontos elintézését tudatva, van szerencsém számlával szolgálni, melynek _____ értékét

További b. megrendeléseit kérve, vagyok

teljes tisztelettel

SZÁMLA

Küldtem b. számlájára és veszélyére

Fizetendő Budapesten a számla keltétől 30 nap alatt készpénzben _____ % scontoval vagy 14 nap alatt beküldendő _____ havi elfogadvánnyal.

Szállítás közben előforduló törésért és hiányért nem szavatolok.

Felszámlások csak az árú vételétől számított 8 napon belül veszek figyelembe.

Róth Miksa műhelyének számlái az 1900-as évek elejéről



Róth Miksa cégjegye és céges borítékja 1899-től, miután Ferenc József a császári és királyi udvari üvegfestő címet adományozta neki



Nagyságos

Hevadek Károly úrnak.

M. kir. Postata-
karékpénztár
Cheque-számla
44.353.
Budapest Szé-
kesfővárosi
Községi Taká-
rékpénztár
Részvénytársaság
Baross-téri
fiókosztály
Cheque-számla.

Van szerencsém a mai megbeszélésünk
alapját képező költségvetést tisztelettel előterjeszteni.

Kiváló tisztelettel

ZSELLÉR IMRE

Üvegfestészete és mozaik-intézete
Budapest, Thököly-ut 163.
TELEFON: 96-1-64

Zsellér Imre egyik megrendelőjének írt hivatalos levele

1926 április 1.

ÉPÍTŐ IPAR—ÉPÍTŐ MŰVÉSZET

PALKA JÓZSEF

ÜVEGFESTÉSZETI MŰTERME

BUDAPEST, VIII., BAROSS-UTCA 59. SZ.

ALAPITVA 1894.

TELEFON: JÓZSEF 2-28.

DISZÜVEGEZÉS ÉS ÜVEGMOZAIK



ÜVEGFESTÉS ÉS ÜVEGMARATÁS

Palka József üvegfestészetének újsághirdetése egy korabeli építészeti lapban

3. ESETTANULMÁNY

GEOMETRIKUS ALOSZTÁS, VISSZAFOGOTT SZÍNEZÉS, FELFOKOZOTT OPTIKAI HATÁSOK, AZ ART DECO ÜVEGABLAKOK ÁLTALÁNOS RESTAURÁLÁSI PROBLÉMÁI

A BUDAPESTI LISZT FERENC ZENEAKADÉMIA SZÁZADFORDULÓS ÜVEGABLAKAINAK RESTAURÁLÁSA

3.1. Történeti előzmények

A budapesti Zeneakadémia - mai nevén a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem, megépülése óta napjainkig - a magyar zenei élet jelképe, oktatási- és hangversenyközpont. A reprezentatív palota hosszadalmas, több évtizedes várakozás után 1903-1907 között épült, Korb Flóris és Girgl Kálmán építészek többször átdolgozott tervei alapján. Az első, magyaros szecessziós terveket a kormány nyomására megváltoztatták. A sokféle történeti stílusból egy jellegzetesen eklektikus épület keletkezett, az új bécsi, berlini, düsseldorfi építészeti irányzatok hatásainak köszönhetően. A belső terek ókori keleti pompát idéző, egyiptomi-asszír formakincsből merítő díszítései, a szecesszió és art deco stílusjegyeivel keverednek. Ebben a színes kavalkádban jelennek meg a szigorúan szerkesztett, visszafogott színvilágú art deco üvegablakok. Az építészek a sok idegen hatás ellenére egy harmonikus megjelenésű, jellegzetesen magyar épületet hoztak létre, amely a korabeli fogalmak szerint igazi „Gesamtkunstwerk” alkotás.

Az épületdíszítések a kor jeles hazai képző- és iparművész csoportjainak széleskörű együtt- működésével készültek, és szervesen illeszkednek a hazai építészeti és művészeti fejlődés irányvonalába. Az épület 1976 óta műemléki védetség alatt áll, teljeskörű helyreállítása évekkel ezelőtt az utcai homlokzatok, a kőelemek és fém szobordíszek¹ restaurálásával kezdődött el. Ezekhez a munkákhoz kapcsolódott a 2001-2002-es években a dísz- üvegezésű üvegablakok és ajtóbetétek restaurálása.

Az üvegablakok megszületésének körülményei, a kordivat hatása az üvegkompozíciókra

Az épület díszítésére a Vallás-és Közoktatási Minisztérium által meghirdetett pályázat elnyerésére komoly verseny alakult ki a művészek között. Az üvegablakok ügyében Korb Flóris és Girgl Kálmán Róth Miksa mellett kardoskodott Majoros (Mayböhm) Károly ellenében, aki a minisztérium támogatója volt. Így protestáltak: „*Tekintettel arra a körülményre, hogy szakmájában Róth ma minden esetre hazánk első művésze...*”² Róth ekkorra már számos, igen magas színvonalon megvalósított munkát tudhatott maga

1 A fém szobordíszek restaurálásáról ld. Séd Gábor: The Restoration of the Street Front of Ferenc Liszt Academy of Music, Conservation Around the Millennium. Hungarian National Museum, Budapest, 2001

2. Bor Ferenc: A Liszt Ferenc Zeneakadémia, tudományos dokumentáció (kézirat), Hild-Ybl Alapítvány Budapest, 1998

mögött, tekintélyes hazai és külföldi szakmai díjak birtokosaként. Szoros munkakapcsolatban állt kora nagy építészeivel, művészeivel. Később önéletrajzi visszaemlékezéseiben vall ezekről.³

A viták miatt egy évig halogatták a hivatalos döntést, végül mégis Róth Miksa kapta a megbízást a Zenepalota díszüvegezési és üvegmozaik munkáira. Nemcsak a kivitelezést, de a tervezést is a Róth műhely végezhette.

Az ablakok és ajtóbetétek nagyobb része ólmozott, kisebb része savmaratott technikával készült. A kor általános gyakorlatát követve, az üveglablakok tervezésénél a mester felhasználta a nemzetközi kereskedelmi forgalomban lévő minta-könyveket is. Az Art Nouveau formakincs elterjedésében fontos szerepet kaptak ezek a tervezetek, melyeket ismert művészek készítettek. Közülük néhányan – pl. René Beauclair francia, George Montague angol, Rudolf Geyling osztrák, Joseph Goller német művész - saját üvegfestő műhelyt vezettek. A Liszt Ferenc Zeneakadémia több ablakmotívum-előképe megtalálható a Julius Hoffmann Verlag által 1905-ben Stuttgartban kiadott „Bunte Verglasungen” című minta-könyvben. A földszinti előcsarnok, a lépcsőházak, az I. emeleti fogadótér ablakainak több részlete visszavezethető Rudolf Geyling által készített kartonokra, azok motívumkincsére. Róth Miksa a tőle átvett szigorú mértani szerkesztésmódot következetesen végigviszi az összes ablakterven. A legáltalánosabb ezek közül, - az ólmozási technikának teljesen ellentmondó, hálós kompozíciós rend, amely rendkívül sérülékennyé teszi az ablakmezőket, lerövidíti élettartamukat. A másik jellegzetesség, amit átvesz, a hosszú, függőleges csíkokra szabdaltnak középmezők általános alkalmazása. Ezek a felületkiosztások az alsó, szellőztetésre használt nagyméretű nyílászárnyaknál a legjellemzőbbek, ahol a mozgatás folytán amúgy is nagyobb igénybevételnek vannak kitéve az egyes ablakpanelek. A mester vélhetően teljesen tisztában volt eme szerkesztésmód kockázataival, mégis fogékonyan követte a kordivat újdonságait.

Vessünk egy pillantást a nagyvilágban történt eseményekre. A 19. század ipari forradalma az üvegyártás nagyipari fejlődésében és általános elterjedésében döntő szerepet játszott. A színes üveglablakok művészetében nagy változásokat hozott. Amerikából újfajta üveganyagok érkeztek Európába. Elindul diadalútjára a Louis Comfort Tiffany által szabadalmaztatott, a féldrágakövek ragyogását idéző opalescens üveg. Ugyanakkor megjelentek az erőteljesen texturált, rusztikus felületű üvegek, melyek halvány tónusuk ellenére erőteljes optikai effektusokat mutatnak. A századforduló megváltozott esztétikai értékrendje, - amely kedvezett az újítások befogadásának, - teljesen új irányzatot hozott az anyaghasználatban és a színalkalmazásban egyaránt. Részben, vagy teljesen megszüntette az üveg felületi festését, ezzel együtt a sötét árnyalatokat. Az optikai hatásokra (márványozott, tiszta színek, erőteljesen texturált felületek) és az ólom-sínek grafikai rajzolatára helyezte át a hangsúlyt. Ennek hatására a színek visszanyerték prioritásukat. Az egészen markáns, telített színek mellett megjelentek a leheletnyi árnyalatú üvegszínek is.

3.2. Általános helyzetértékelés

Az előzőekben ismertetett, megváltozott szemléletmód napjaink restaurálási gyakorlatában is új problémák megoldásának szükségességét veti fel.

A századfordulós üveglablakok műtárgyi értékének általános elismerése csupán 15-20 éves múltra tekint vissza Európában. Számbavételük, vizsgálatuk napjaink feladata, helyreállításukra még nem alakult ki egységes elméleti és gyakorlati módszer. Az ICOMOS Nemzetközi Üveglablak Bizottsága 10. közgyűlésén a Velencei Karta ajánlásait követve,

³ Róth Miksa: Egy üvegfestő művész az üvegfestészetről, magánkiadás, Budapest, 1940

meghatározta a történeti üveglakok védelmének, konzerválásának, restaurálásának legfontosabb irányelveit. A historikus és századfordulós emléanyag esetében is ezek a direktívák követendők. Ezek közül a legfontosabbak:

- eredeti tartószerkezetek, vasalatok megőrzése
- eredeti ólomsínek megőrzése
- ólomsínek sérüléseinek javítása
(hiányok pótlása, törések átforrasztása)
- eredeti ólomrajzolat visszaállítása
(üvegtörések átólmozása kerülendő)
- törött üvegek láthatatlan ragasztása (epoxigyantákkal)
- málló üvegfelületek és rossz megkötésű festések rögzítése
visszaoldható vegyszerekkel
- hiányzó üvegek pótlása az eredetivel megegyező
anyagminőségben és színárnyalatban
- megelőző, helytelen beavatkozások korrekciója
- összes beavatkozás részletes dokumentálása

A századfordulós üveglakok megőrzése egyre sürgetőbb feladat. Sok elpusztult belőlük a XX. századi háborúk és az ízlésváltás következtében. Amerika időben gondolt saját üveglakainak védelemre, tisztában volt értékükkel. Kihasználva a lehetőségeket, a közelmúltig előszeretettel vásárolta fel az európai díszüvegezési munkákat.

Ma a restaurátoroknak nemcsak az üveglakok természetes romlásából adódó feladatokat kell megoldani, de a védettség hiányában az előző, helytelen, szakszerűtlen, koncepció nélküli beavatkozások korrekcióját is el kell végezni, az eredeti megjelenés visszaállítása érdekében. A hazai gyakorlat azt mutatja, hogy a legutóbbi időkig ezeket az üveglakokat többnyire szakmunkások javították, főleg karbantartási céllal. Legfőbb feladatuk a panelek statikai biztonságának helyreállítása, a törött, hiányzó üvegszemek pótlása volt. Ezeknél a beavatkozásoknál nem vették figyelembe a restaurátor-etikai elveket, nem érvényesült az eredetiség következetes védelme. Gyakran a teljes üvegmezőt újraólmozták, figyelmen kívül hagyva az ólmozás jellegzetességeit, a kompozíció ólomsínek által kialakított grafikai rajzolatát, az ólomsínek szélességi méreteit, stb. A törött üvegelemeket új, eltérő színárnyalatú és textúrájú darabokra cserélték. Ezt nemcsak a hozzá nem értés, de a szűkös raktárkészlet is előidézte. A munkálatokról egyáltalán nem készültek szakmai dokumentációk. Tényként meg kell említeni, hogy hazánkban is, mint más, volt kommunista országban az anyagbeszerzési lehetőségek meglehetősen korlátozottak voltak ezekben az időkben. Magyarországon kizárólag a Magyar Nemzeti Bank hozzájárulásával lehetett nyugati országokból anyagokat, festékeket, táblaüveget beszerezni, meglehetősen limitált anyagi keretek között. A hosszú, esetenként akár egy évet is kitevő átfutási idők nagymértékben hátráltatták a szakszerű munkavégzést.

3.3. A Zeneakadémia üveglakainak jellegzetességei

Az épület díszüvegezésű ablakai jól mutatják a szecesszió dekoratív irányzatának jellegzetességeit, a régi és új stílus közötti különbséget. Ellentétben a középkor és a historizmus gazdagon festett, ólomsínekkel sűrűn átszőtt színdús kompozícióival, itt az esztétikai értéket a nagyvonalú, világos vonalvezetés, az új szemléletű színdinamikai megoldások adják. A nagyméretű ablakfelületeken az ólomsínek és színfoltok átlépnek egyik ablakmezőről a másikba, a fa ablakkeret alosztásai csak fizikailag választanak el, az egész kompozíció vizuálisan egységes kompozícióvá kapcsolódik össze egy ablakfelületen belül. A tradicionális üvegfestészethez hasonlóan az üveglakok itt is

egyfajta függönyként szolgálnak. Nem a színek tónusértékeivel és a Schwarzlot fátyolos bevonatával, hanem az üvegfelületek rusztikus textúrájával érik el a külvilág kirekesztését a belső térből. A hatalmas üvegfelületeken beáradó fény az üveg optikai hatásait erősíti, az érzékeny, tudatosan összehangolt finom színárnyalatok, a kristályos csillogás és az ékszerszerű ragyogás adja az ablakok új minőségű szépségét.

A restaurátornak elsődleges feladata, hogy ezeket a különleges, egyedi hatásokat, összefüggéseket megőrizze, az alkotó szándékainak megfelelően, mert ezek adják az ablakok esszenciális tartalmát. Itt a munka lényege az eredeti optikai, grafikai, színdinamikai értékek megőrzése, helyreállítása, az anyagok, színek, technikák tiszteletben tartásával.

3.4. Az ablakok és környezetük károsodásai

Az ólombetétes ablakok a Zeneakadémia legforgalmasabb, legrepresentatívabb részeiben láthatók, így a földszinti előcsarnokban és a Nagyterem melletti folyosókon, az emeleti előtérben, a lépcsőházakban, valamint a Nagy- és Kisterem oldalfalain. A 2001-2002 között megvalósult üvegrestaurálási munkák nem érintették az előadótermeket és a lépcsőházak ablakainak egy részét.

Az elmúlt csaknem száz év alatt az üveglablakokat, valamint az ablakpaneleket befoglaló fa nyílászárókat és ablaktokokat többször javították szakipari módszerekkel, amelyeket nem dokumentáltak. Az ablakok tartószerkezetéről azért kell említést tenni, mivel ezek szoros kapcsolatban vannak az ólmozott panelekkel. Változásaik, károsodásaik kihatnak a díszüvegezés állapotára. A nagyméretű nyílászárnyak nagy része vetemedett, deformálódott az ólmozott mezők súlya és a nyitogatás, mozgatás miatt.

Az ablakpanelek legjellemzőbb károsodásai:

- különböző mértékű felületi deformációk
- üvegtörések, üveghiányok
- pótlások eltérő színárnyalatú, textúrájú és vastagságú üveggel
- az ólomsínek károsodásai, roncsolások, törések, hiányok
- az ólomsínek eredetitől eltérő szélességi méretei
- átólmozott üvegtörések
- kilazult merevítővasak
- az üvegfelületek és ólomsínek általános szennyezettsége (tömítőanyag, festék, stb.)

Esztétikailag a legzavaróbbak a törött és hiányzó üvegelemeken kívül, az eltérő színárnyalatú és textúrájú üvegpótlások, a kompozíció grafikai rajzát megváltoztató újraólmozás, az utólagosan betoldott, az üvegtörések elfedésére szolgáló ólomsínek, a felületi deformációk, és az ablakkeretek gondatlan mázolásából eredő festékfoltok, durva ráfestések, festéklefolyások voltak.

3.5. A hálós kötés buktatói az ólmozási technikában

A legrosszabb állapotba a földszinti és az emeleti előcsarnok nyitható ablakszárnyai kerültek. Az előnyösebb vizuális hatás miatt a karcsú, statikailag alultervezett nyílászárók az üveg és az ólomsín nagy súlya alatt, a vasalatok lazulása folytán megereszkedtek, deformálódtak. az ablak szárnyakat a legtöbb helyen nem lehetett becsukni, rögzíteni. A keretek vetemedése, az ólomsínek természetes korróziója és tömítőanyaguk öregedése az

ólmozott üvegmezők teljes felületi deformációját idézte elő. Mindezt fokozta, hogy a hálósan összekötött ólomsínek forrasztási csomópontjai - a gyakori nyitogatás miatt - meggyengültek, széttörték. A gyakran 80-100 cm hosszúságú, keskeny üvegelemek deformálódtak, fokozatosan kilazultak az ólomkeretből. Vagy kiestek, vagy eltörték a kritikus helyeken, ahol a nyomás túl nagy volt.

Összegezve, a hálós szerkezetű ablakrészek károsodása a tartószerkezetek vetemedése folytán, de főleg a mozgatás hatására gyorsult fel. Az ablakmezők alján lévő, a kompozíciót indító motívumsorok harmonikaszerűen csuklottak össze a fölöttük lévő üvegfelületek nyomása alatt. Mivel ezeket a körbeólmozott ablakmezőket a szélső ólomsín szögelésével rögzítették a fa ablakszárnyakba, a megnyúlt sínek fokozatosan kiszakadtak a keretből, az ablakmezők felső széle elvált a kerettől, gyakran a közbeiktatott merevítővasról is leszakadva. A többirányú felületváltozás és deformáció eredményeképp nemcsak az ólomháló szakadt szét, de a nagy nyomás következtében a legtöbb esetben eltörték, kiestek az üvegelemek is.

Miután minden kompozíció a hálós szerkesztési elvet követi, az összes restaurálandó ablaknál ugyanazok a károsodások jelentkeztek, halmozottan hátrányos helyzetet teremtve. A hálós kötés, valamint a hosszú keskeny üvegcsíkok mellett egy harmadik tényező - az ugyancsak a kordivathoz kötődő plasztikus üvegbetétek is növelték a romlás kockázatát. A préseléssel készült, legnagyobb magasságukban a 2,5 cm-t is elérő, kör alakú, nehéz díszítőelemek csekély, 2 mm-es peremükkel nehezen rögzíthetők az ólomfoglatokba. Ezeket az ajtók üvegbetéteiben alkalmazták. A rázkódás hatására a nyílászárnyakból a kisméretű, de súlyos üvegelemek kilazultak.

3.6. A restaurálás lépései

Az üvegmezők restaurálása előtt - asztalos-munka keretében - meg kellett oldani az összes nyílászáró átfogó javítását, illesztését, zárhatóságát. Először eltávolításra kerültek a nyílászárnyak és az ablakok közé dolgozott műanyag hőszigetelő szalagok, amelyek nagyban gátolták a pontos illesztést és zárhatóságot. A hőszigetelési funkció átkerült a külső ablakszárnyakra. Javításra, cserére szorultak a meglazult, kitöredezett zsanérok, különféle vasalatok, fémszerkezetek. Megtörtént a vetemedett, hiányos és sérült fakeretek és tokok javítása, a hiányok pótlása, majd végül az illesztés és a zárhatóság megoldása.

A behorpadt, vetemedett üvegmezők nemcsak esztétikailag rontották a műemléki környezetet, de sorozatos üvegtöréseket idéztek elő, tovább csökkentve az ablakszárnyak tartását.

Tekintettel a szokatlanul nagyméretű, 50x230 cm-es ablakszárnyakra és az ólomhálók sérüléseire, - az újraólmozási munkák kivételével - a restaurálást célszerű volt a helyszínen, külön erre a célra kialakított, zárt restaurátor műhelyben végezni. Így el lehetett kerülni a szállításból adódó további sérüléseket. Az ablakpaneleket csak indokolt esetben bontottuk ki a fakeretekből. Az ólmozott mezők mozgatása, restaurálása kerettel együtt, vízszintes helyzetben, külön erre a célra kialakított munkaasztalokon történt.

A szinte minden üvegmezőn, kisebb vagy nagyobb mértékben előforduló vetemedéseket (1-3 cm eltérés a síktól), manuális úton szüntettük meg. Több lépcsőben, kétoldali óvatos egyengetéssel nagyon jó eredményt lehetett elérni. Ez a művelet több hétig is eltartott egy-egy mező esetében. A vízszintes helyzetbe fektetett, alátámasztott, ólmozott panelek a gravitáció folytán maguktól is sokat változtak. A befoglaló ólomsínek hézagtömítésére a panelek síkbahozása után került sor, lenolaj és átrostált hegyikréta hígan folyós masszájával, minimális mennyiségű, 3% szikkatív hozzáadásával. A massa szürke színét fekete porfesték (1%) hozzáadásával értük el. Tekintettel az üvegpanelek

rossz statikai állapotára a hézagtömítést mindkét oldalon elvégeztük. A műveletek előtt az ólomsíneket fel kellett nyitni, majd a tömítés után újrazárni.

Az ólomsínek javítása, a hiányzó részek pótlása, a forrasztási csomópontok megerősítése szintén a helyszínen történt a leemelt ablakpaneleken, az eredeti, 6, 8 és 10 mm szélességű ólomsínek alkalmazásával. Forrasztás előtt az oxidálódott felületű ólomsíneket elektromos kézi polírozóval tisztítottuk meg. Az ólmozási munkákkal egyidőben a hiányzó merevítő szélvasakat pótoltuk az eredetihez hasonló minőségben. A meglévők megerősítését el kellett végezni. Megfelelő tisztításuk, rozsdátlanításuk után, ólomszürke alap- és fedőmázolást kaptak (selyemfényű Trilak zománccfesték).

A munka során a még megmenthető, eredeti ólomsínek megtartása, restaurálása volt a cél. Csak ott került sor részleges, vagy teljes újraólmozásra, ahol az ólomsínek állapota ezt megkívánta, ahol ez statikailag elkerülhetetlen volt. Csak újraólmozással lehetett helyreállítani a szétszakadt 3 cm-nél nagyobb vetemedésű részeket, és az előzőekben újraólmozott, eltérő üveggel pótolta, összefüggő felületű üvegezőket. Ezeken a helyeken az új, az eredetivel megegyező szélességű ólomsínek, az eredeti alosztások szerint kerültek vissza a mezőkbe. Az új ólomsínek a restaurálás utolsó fázisaként közpászürke patinát kaptak (sósav 20 %-os vizes oldata 5% rézgálic hozzáadásával). Az összes üvegezőn e szempontok figyelembevételével történtek meg a restaurálási munkák.

Az üvegezők esztétikai összképét, az eredeti vizuális megjelenést legjobban az eltérő színárnyalatú és textúrájú üvegpótlások rontották le, változtatták meg. Ez főleg a halványzöld és színtelen kalapácsmintás katedrálüvegeknél öltött kritikus méreteket. Számtalan színárnyalatú és mintázatú üveget alkalmaztak az eredetileg egységes kompozíció javítgatásainál. Ez leginkább a földszinti előcsarnokot érintette, ahol a nyolc nagyméretű ablakból álló, összesen 82 m² felületen több mint 300 db oda nem illő üvegelemet kellett kibontani és az eredetihez hasonlóvá visszaépíteni.

Az üvegcseré főleg három csoportra vonatkozott. A felső ablakrészek kisméretű, sűrű, négyzet alosztású egységeit (halványzöld kalapácsmintás üveg), (12x12 cm-es rászter), - a nyílászárnyak nagyméretű (12x90 cm és 24x90 cm) üvegelemeit (színtelen kalapácsmintás üveg), továbbá az alsó ablakrészek kisméretű (9x5 cm) egymás mellé sorolt, szilvamag formájú elemeit (halvány ametiszt színű üveg, vízfolyás minta) érintette. Az üvegcseré az ólomsínek elektromos kéziszerszámmal történő felületi átvágásával, felnyitásával, majd az oda nem illő, későbbi beépítésű üvegelemek kiemelésével kezdődött. A sablon alapján méretre vágott, körbecsiszolt elemeket az előzőekben ismertetett tömítőanyag közbeiktatásával helyeztük vissza, az ólomsínek visszahajtásával és az átvágott forrasztási csomópontok átforrasztásával. Nagy gondosságot kívánt a színtelen, halványzöld, halványsárga és a többi színes üveg beszerzése, mivel nemcsak a színárnyalatok, felületi textúrák, hanem az üveglemezek vastagsága is szempont volt.

A cseré nagy felületeket érintett. Voltak olyan ablakrészek, ahol egy egységen belül az összes négyzetes formájú (12x12 cm) zöld színű üveglapot ki kellett cserélni (28 db). A halványzöld és halványsárga üveg pótlását jelenleg is forgalomban lévő osztrák táblaüveg felhasználásával oldottuk meg.

A színtelen üvegek beszerzése nehezebb volt, erre legjobban az egykor a sajtószentpéteri üvegyárban gyártott, no 28-as ún. kertészüveg vékonyabb változata felelt meg. Színárnyalata, mintázata megegyezett az eredetivel, vastagsága (3,5 mm) csak fél milliméterrel tért el attól. Ez kifejezetten előnyös volt a hosszú, elnyújtott formák miatt. Itt kell megjegyezni, hogy a színtelen üvegnek is különböző színárnyalatai vannak. Az előző időkben kicserélt üvegeknél számos esetben a magas vasoxid tartalom miatt határozott eltolódás mutatkozott a zöld szín felé. Az eredeti üvegek víztiszták voltak, a pótlásra használt üvegeknél is ez a minőséget követtük. A halvány ametiszt színű, vízfolyás

mintázatú, eredeti Tiffany-féle üveget napjainkban sehol sem gyártják, ezeket lengyelországi, hasonló textúrájú üveggel helyettesítettük.

Az előző beavatkozásoknál az üveglablakok eredeti színharmóniáinak torzításában nagy szerepe volt a figyelmetlenségnek. Az üvegműhelyekbe, javításra elszállított nyílászárókon egyszerre többen dolgoztak. Az újraolmozáshoz szétbontott üvegpnelek elemeit nem jelölték, így bizonyos részek gyakran összekeveredtek. Ezek a cserék a Nagyterem melletti folyosók átjáróajtóinak vízszintes betétjeinél voltak a legjellemzőbbek. A hármastagolású, barna, rózsaszín, zöld színekre épülő, ókori líra hangszer motívumaiból kialakított díszítősor pontosan kialakított egységeit, egykori színekkompozícióját megváltoztatták, nem vették figyelembe. A restaurálás során visszaállításra került a mester műtermében fennmaradt kartonrajzon is nyomon követhető eredeti sorrend.

Szintén megoldandó feladat volt ugyanezekben az ajtópanelekben a hiányzó, plasztikus üvegbetétek pótlása. Az előzőekben már szó esett ezek beépítési problémáiról, ami kihullásukhoz vezetett, de egyes esetekben a szándékos rongálást, gyűjtögetést sem lehetett kizárni. Ezek a díszítő elemek valóban feltűnően vonzzák a tekintetet. A mértanilag szerkesztett kompozíciók súlypontjában igazi optikai bombaként hatnak a kagylósan megformált, kristályüvegből készült, jellegzetes üveglasztikák. Több ilyen elem is hiányzott a két oldalfolyosó ajtóiból. Mivel ezek kereskedelmi forgalomban nem kaphatók, újragyártásuk pedig szóba sem jöhetett a nagyüzemi módszer miatt, ezért pótlásuk egyedileg készült. A plasztika két részből áll, egy síküvegből kiszabott kör alakú alapról és az erre ráépített, víztiszta, kétkomponensű epoxigyantából (Araldit 2020). Az öntőforma alapját egy eredeti üvegbetét szolgáltatta. Az új elemek beépítve, megjelenésben az eredetivel azonos optikai hatást, színárnyalatot mutatnak.

A restaurálás ugyancsak fontos szempontja volt az ólomháló eredeti rajzának visszaállítása, a törött üvegek átolmozásából eredő kompozíciós változtatások megszüntetése. Ezekben az esetekben nem lehetett megoldani az eltört részek összeragasztását, a szilánkos törések, csorbulások miatt. Esztétikailag zavaróan hatottak volna ezek a javítások a nagyméretű, szintelen és halványtónusú üvegeken.

A restaurálási munkáknak a statikai megerősítések, a hiányos, vagy törött üvegek pótlása mellett a legfőbb célja a kompozíciók optikai hatásának helyreállítása volt, amit jelentős mértékben károsítottak a felületi szennyeződések is. A munka jelentős részét képezte az ólmozott mezők mindkét oldalán megtapadt humán, vegyi, légköri és egyéb szennyeződések eltávolítása. Ez a megszokottnál jóval nagyobb erőfeszítést követelt, mivel a kisebb vagy nagyobb mértékben texturált halványtónusú üvegfelületek mélyedéseiben a szennyeződés erősen megtapadt.

A felületek tisztítását a szennyezettség mértékének és jellegének függvényében több lépésben, mechanikus és vegyszeres kezeléssel végeztük. A száraz portalanítást vizes portalanítás követte, ami után zsíralkoholszulfát 5%-os vizes oldatával mostuk át az üvegmezők mindkét oldalát az olajos, zsíros szennyeződések eltávolítására. Majd ennek többszöri leöblítése következett tiszta vízzel, végül desztillált vízzel. Mivel az üveglemezeken semmiféle romlásnak a nyomát nem lehetett felfedezni, ez a módszer elégségesnek bizonyult. Ehhez hozzájárult az is, hogy a színes ablakmezők mindenütt a belső nyílászárókba vannak beépítve. A különféle festékektől, lakkoktól származó kemény, makacs vegyi szennyeződések eltávolítására Abbeizer⁴ és Szuperkromofágot

4 Universal Abbeizer, Meffert AG. Farbwerk D-55509 Bad Kreuznach

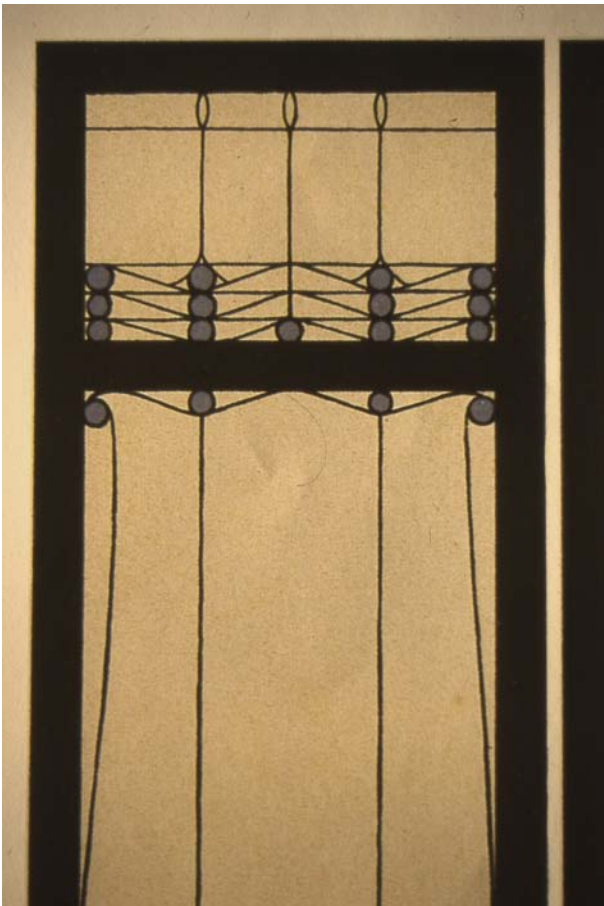
használtunk. Az ólomsínek felületi szennyeződéseinek tisztítására száraz hegyikréta bizonyult a leghatékonyabbnak.

Utoljára meg kell említeni azt az extrém megoldást, amikor az előző beavatkozásoknál a törött, nagy felületű, anyagában színezett, halvány tónusú üvegelemeket felületi festéssel próbálták színértékben közelíteni az eredeti színárnyalatokhoz. A festék minősége és a felhordás technikájának pontatlansága miatt bántóan foltos üvegek kerültek a lépcsőházi ablakokba. Ezek a foltos, oda nem illő elemek is cserére szorultak.

A restaurált üveglablakok közvetlen esztétikai és rejtett, szimbolikus tartalmaikkal (forrás, mint a zene forrása, líra motívum, mint a zene ősi szimbóluma, stb.), ismét hozzájárulhatnak ahhoz a szellemi és kézzelfogható materiális egységhez, amely az alkotók eredeti szándéka szerint egykor megvalósult a Liszt Ferenc Zeneakadémia falai között.

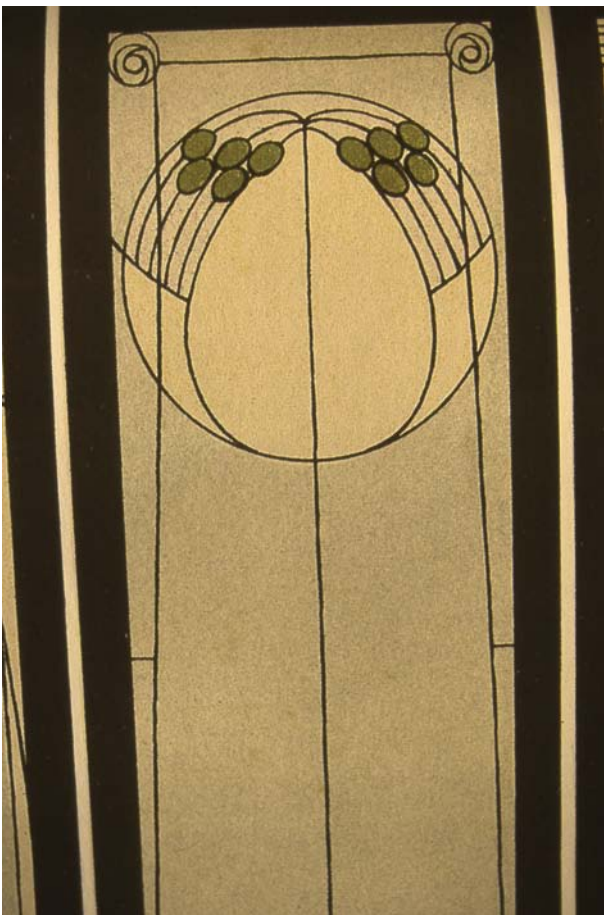
3.7. Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom a restaurálásban közreműködő Herceg Zsuzsa restaurátorművésznek és Csatári Márta restaurátor asszisztens munkatársaimnak, valamint mindazoknak, akik munkájukkal segítettek. Elsősorban a Zeneakadémia vezetésének, Ispán Franciskának, Krizsán Kálmánnak és azoknak az alkalmazottaknak, akik az évekig tartó munkában segítségemre voltak. Végül köszönetet szeretnék mondani a Sara Lee Hungary Alapítványnak az önzetlen anyagi támogatásért, amely nélkül ezek a restaurálási munkák nem valósulhattak volna meg.



Lépcsőházi üvegablak a mintakönyv motívumaival

Julius Hoffmann mintakönyvének részlete



Ablakrészlet a mintakönyv felhasználásával

Üvegkompozíció Julius Hoffmann mintakönyvéből



Ablak sorosan kötött mértani szerkesztésben, nagyfelületű üvegelemekkel



Restaurált ablakrészlet a földszinti előcsarnokban. Az ablakkeret alosztásai csak fizikailag választanak el, az egész kompozíció vizuálisan összekapcsolódik



Geometrikus kompozíció texturált felületű üvegekkel, a külvilág csak átdereng az ablakokon



Jellegzetes, rusztikus felületű üvegelemek, ékszerszerű ragyogással



Hiányzó, törött, nem megfelelő színű és texturájú üvegek pótlása



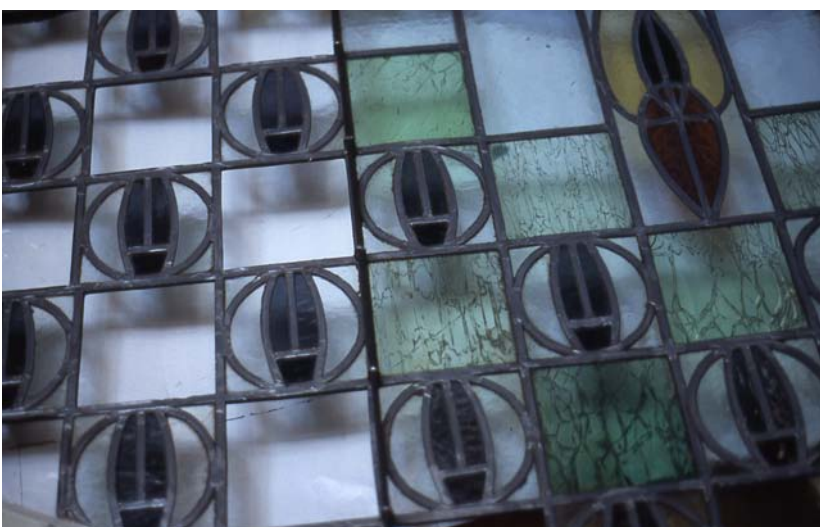
Plasztikus üvegbetétek rekonstrukciója



Eltérő színű és mintázatú üvegelemek kibontása



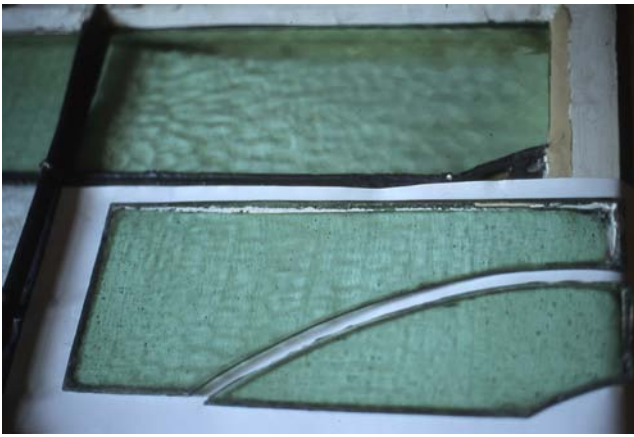
Rekonstruált üvegbetétek visszaépítése



Kibontott és maradó részek



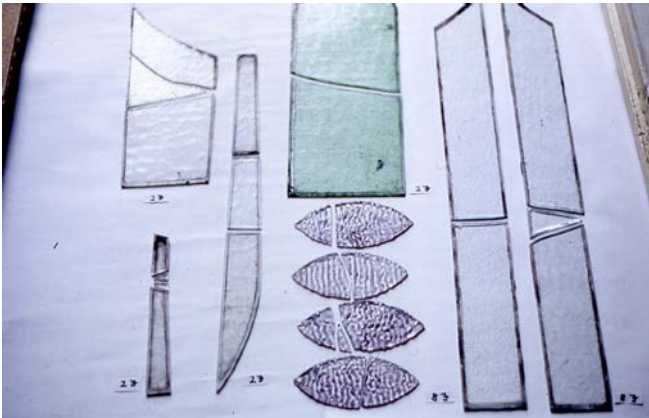
Szilánkos üvegtörések



Átölmozott törés, mellette a kicserélt egyfelületű üveglap



Felnyitott ólomsínek hézagtömítése



Hosszú, keskeny, kibontott, törött üvegdarabok



Üvegfelület tisztítása



Sorosan kötött minták, az ablakok legalsó részéből, amelyek harmonikaszzerűen csuklottak össze a fölöttük lévő üvegfelületek nagy súlya alatt - már restaurált üvegfelület



Letisztított üvegfelület, ólomsínek lesimítása tisztítás után

4. ELMÉLETI KÉRDÉSEK - HITELESSÉG

A LIPÓTMEZEI KÁPOLNA ÜVEGFESTMÉNY- EGYÜTTESÉNEK RESTAURÁLÁSA A VELENCEI KARTA TÜKRÉBEN

4.1. Történeti előzmények és európai összefüggések

A Velencei Karta a múlt szellemi örökségét hordozó monumentális alkotásokat az emberiség közös örökségének tekinti,- egyetemleges felelősséget vállal azért, hogy ezeket hitelességük teljes gazdagságában adhassa át a jövő generációi számára.

Kulcsszó: a hitelesség. Mit jelent a hitelesség fogalma egy századfordulón készült, - magyar és nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő esztétikai és történeti értéket hordozó üvegfestmény-együttes helyreállításánál, - amikor e korszak műalkotásainak általános védelme hivatalosan mindössze 15 évvel ezelőtt kezdődött? Mit jelent a merőben új szemléletmóddal megalkotott műveknél, amikor a középkor és az utána következő korszakok üvegfestményei restaurálásának elméleti és gyakorlati módszerei másfél évszázados múltra tekint vissza?

2000-ben Liege-ben volt az első nemzetközi konferencia, amely a belga műemlékvédelem és a Corpus Vitrearum, - az üveglablakkal foglalkozó nemzetközi szervezet védnöksége alatt valósult meg. A művészet, technika, tudomány címszó az üveglablak-művészet 1830-1930 közötti periódusát ölelte fel. Rávilágított ezen időszak műveinek sajátosságaira, - melynek lényege az új esztétikai szemlélet- és ábrázolásmód, a megváltozott anyaghasználat. Az egymástól elszigetelten működő középkori műhelyekhez képest, a 19. sz. második harmadától az üvegfestő műhelyek fokozatosan kiléptek az elzártságból, és a szakma nemzetközivé vált. A különböző technikai újítások, az új anyagok, az ikonográfiai típusok, országhatároktól függetlenül, gyorsan terjedtek. A stílus igazi megújulása Angliából indult, - az Arts and Crafts mozgalomhoz kötődik. A két kezdeményező, J.Ruskin és W. Morris, a színeiket vesztett historikus üveglablakok megmerevedett kompozícióival szemben, az átélt, érzelmeket kifejező szimbolizmust helyezték előtérbe. az üveg transzparenciája került a középpontba. A fényszín intenzitásának további fokozását az ólomsínek sötét kontúrvonalainak tudatos változtatásával is elősegítették.

Nagy Sándor, a gödöllői művésztelep egyik alapítója és szellemi vezére, ezen előképek alapján alakította ki sajátos szemléletmódját. Művei, a Nemzeti Szalon, a velencei magyar pavilon, a marosvásárhelyi kultúrpalota, a lipótmezei kápolna, és temesvári püspöki szeminárium üvegfestményei, a középkor legnemesebb kézműves hagyományaira támaszkodnak, sajátos színszimbolikát és fénymisztikát tükröznek. *„Minden technika között az üveget szeretem a legjobban, mert ennél a színek átlátszóságuknál fogva szinte már anyagfelettiek”* - írta 1913-ban.¹ A korabeli Országos Budai Téboldya, ma Országos Ideg- és Elmegyógyintézet kápolnájának falfestményei valószínűleg már készen lehettek,

¹ Gellér Katalin: Mester hol lakol? - Nagy Sándor művészete, Balassi Kiadó, Budapest, 2003. p.108.

amikor az üvegablakokra megbízást kapott Fieber Henriktől, a Vallás- és Közoktatási Minisztérium egyházművészeti előadójától.

A kápolna 1914-ben megvalósult színes üvegablakait a Kárpát-medence legjelentősebb művészeti alkotásai között tartják számon. Az üvegfestmények Nagy Sándor saját ikonográfiai programja szerint, az Ó- és Újszövetség tanainak összekapcsolásával valósultak meg. A két figurális szentélyablak bal oldali része a bűnbeesés és megváltás, a jobb oldali az utolsó ítélet és az ítélkező Krisztus alakját jeleníti meg. Mindkét ablaknál a színeknek és színárnyalatoknak szimbolikus jelentéstartalma van. A narratív, egymásból kibomló, folytonosan átalakuló, gazdag formavilágú jelenetek sorozata a színek által válik értelmezhetővé. A hajóban lévő ablakok letisztult formájú karácsonyfa motívumai vallási jelképeken keresztül üzennek, - a gyertya fénye, a világ világosságát, az ostya és bűzkalász a véráldozatot, az emberiség megváltását szimbolizálja. A kompozíciók bravúros grafikai rajzát hol a kontúrfestés, hol pedig a különböző vastagságú ólomsínek sötét kontúrvonalai adják. A festőiséget, - a középkori ablakok puritán felfogásmódjában, - a sajátosan felvitt schwarzlot, en grisaille és a portréknál alkalmazott kunstrof festés fejezi ki.

Az üvegfestmények kivitelezésében Róth Miksa műhelye működött közre. A közös munka jellegét kettős szignatúrájuk jelzi. Róth munkásságának betetőzését jelentette kapcsolatuk. Így ír erről: „... Nagy Sándorral való együttműködésem pályafutásom legszebb eredményeinek egyike volt. Az emberi életben csak ritkán adatik meg az ilyen szerencsés egymásratalálás.”²

4.2. A megelőző állapot és a restaurálás szempontjai

A gödöllőiek, - köztük Nagy Sándor - más műveihez hasonlóan, a lipótmezei kápolna díszítésénél is érvényesült „az összművészeti alkotás”, a Gesamtkunstwerk szellemisége. Az üvegfestmények a falfestményekkel együtt teljes egységet alkottak. Ennek vetett véget a II. világháború. Mint ahogy más épületeknél, itt is a pusztításoktól tartva emelhatték ki az üvegeket a kápolna ablakkereteiből, amelyeket biztonságos helyen, ládában tároltak több évtizeden keresztül. Ennek oka a kápolna megváltozott funkciójával magyarázható, - a vallási rendeltetés helyett konferencia- és tanácsteremként használták az ötvenes évek elejétől. Az üvegfestmények visszaépítésére 1971-ben a műemlékvédelmi szakhatóság előírása alapján került sor. Ekkor a nyílászárók módosításával, az ablakmezők elhelyezésével kapcsolatban komoly változtatások történtek, amely a hitelességet és az állagvédelmet érintette. Ezzel egyidőben, - a pénzhányra hivatkozva történt az a hivatalos döntés, amely elrendelte a színvilágában visszafogott, dekorativitásában annál gazdagabb ornamentális és figurális falfestések egyszínű átfestését a kápolna teljes belső terében. Az üvegablakok szakszerű restaurálása sem történt meg, mindössze kisebb szakipari beavatkozásokat végeztek el rajtuk.

A kápolna ablakai eredetileg, - a megszokott gyakorlatot követve, - belülről lehettek beépítve, a kompozícióknak megfelelően osztott fa nyílászáró szerkezetekbe. A félköríves záródású ablaknyílások egyenként 18 mező-elosztásból állnak. Később, 1971-ben megváltoztatták ezt a beépítési módot. meghagyták a fa nyílászárók fallal érintkező részeit és a faszervezetekhez körben szögvas keretet csavartak. A másodlagos beépítésű fémkeret kisebb lett az eredeti fakeretnél és az üvegpaneleknél. Így nem maradt meg az a

² Róth Miksa: Egy üvegfestőművész emlékei (kézirat) Budapest, 1943.

néhány mm-es hézag a keret és az üvegmezők széle között, ami a dilatáció miatt szükséges. A beszorított mezők, az ólmozás technikájából eleve adódó károsodások mellett sokkal gyorsabban vetemedtek, deformálódtak, mint ahogy az elvátható lett volna.

A fakeretek cseréje az üvegmezők beépítésének megváltoztatásával és többféle módosítással járt együtt, amelyek különféle károsodásokhoz vezettek. Egyrészt a mezők rögzítéséhez használt merevítő szélvasak kikerültek az üvegfestmények külső oldalára. Így a gömbvasból készült szélvasak rendkívüli módon korrodálódtak. A nagyméretű, 1 m²-es mezők felületéről a rögzítésükhöz használt ólomfülek több helyen leváltak, amely felületi deformációkat idézett elő. A gömbvasak korróziójából fakadó zavaró látványt felületi festéssel kívánták eltüntetni. Ehhez az ablakbélletekhez használt enyves festéket alkalmazták, ami a korróziót nem állította meg, de beszenyezte az üvegek felületét, tovább rontva annak esztétikai összhangját. A külső beépítés károsodásaihoz sorolható, hogy az időjárás viszontagságai miatt, a mezőszélek tömítéséhez használt kitt (lenolajkencés hegyikréta), gyorsan tönkrement, kitöredezett. A beszivárgó víz a szögvaskeretet korrodálta. A térfogatnövekedés következtében összenyomódtak az üvegpanelek, ami felületi vetemedéseket, az ólomsínek csomópontjainak kilazulását és kisebb üvegtöréseket okozott. A védőüveg hiányából adódóan, a szentély köré ültetett fák ágai helyenként belenőttek az üvegfestményekbe, benyomták és összetörték az üvegszemeket.

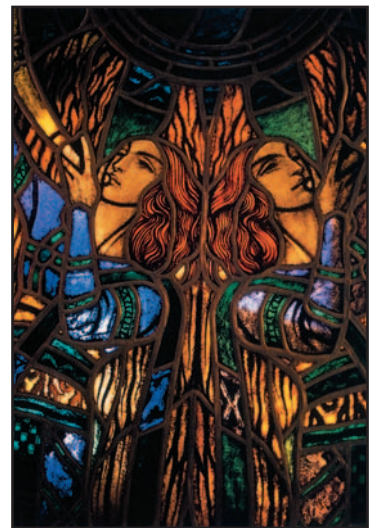
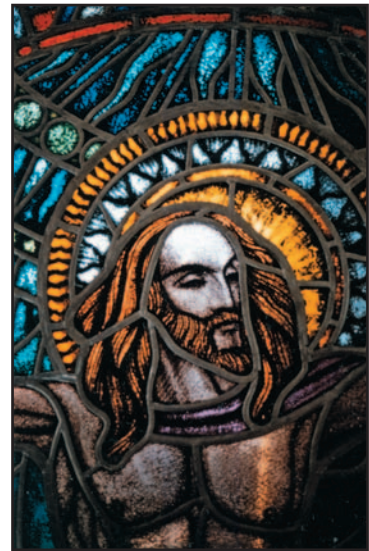
Az a körülmény, hogy az üvegmezőket 1971-es beépítésük előtt nem restaurálták, felgyorsította állagromlásukat, megváltoztatta megjelenésüket. A panelek mindkét oldala rendkívüli szennyezettséget mutatott. Belső oldalukra, - valószínűleg égéstermékéből származó vastag, olajos, kormos réteg tapadt, egyformán feketére változtatva az üveget és az ólomsíneket. A külső oldalon a meggyöngült ólomsínek kihézagolására használt híg kittet csak részlegesen távolították el. Így az a légszennyeződésből származó porral együtt rászáradt az üvegmezők teljes felületére. Ehhez járultak az olaj- és enyvesfesték maradványok, valamint a csapóeső által felhordott szennyeződések.

Mindezen károsodások, a szennyezettség, teljesen megváltoztatták az alkotók eredeti szándékát, az üveg optikai hatásának érvényesülését, a fényszín ragyogását, a festéstechnika tisztaságát, - gátolta az üvegfestmény-együttes hiteles megjelenését. A kormos rétegeket, az összes szennyeződést el lehetett távolítani, a panelek felületi vetemedését meg lehetett szüntetni, a törött üvegszemeket ragasztással meg lehetett őrizni, - amely beavatkozások segítettek visszaállítani az együttes esztétikai megjelenésének hitelességét. Az eredeti beépítés megváltoztatásából adódó szerkezeti módosítások orvoslására már nem kerülhetett sor, ami egyenértékű a hitelesség műszaki tartalmának csorbításával.

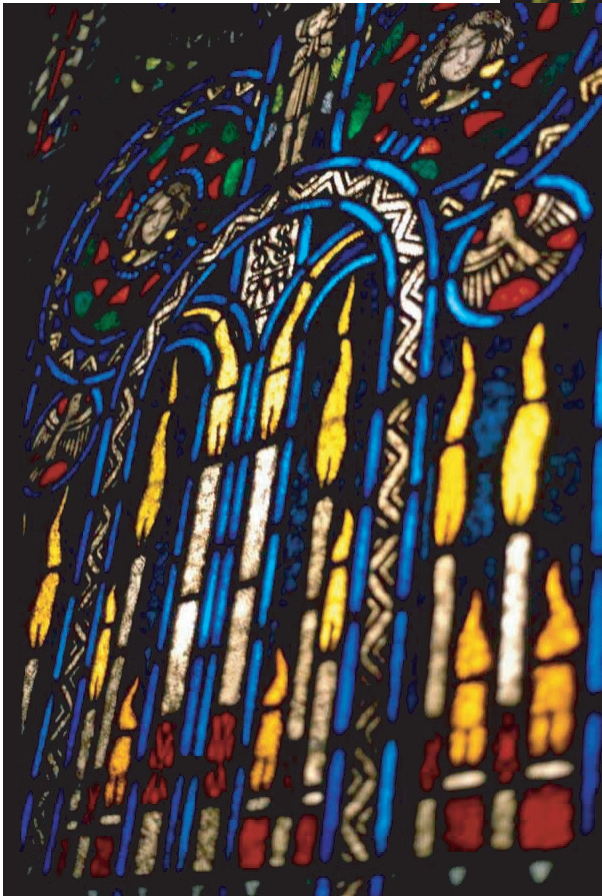
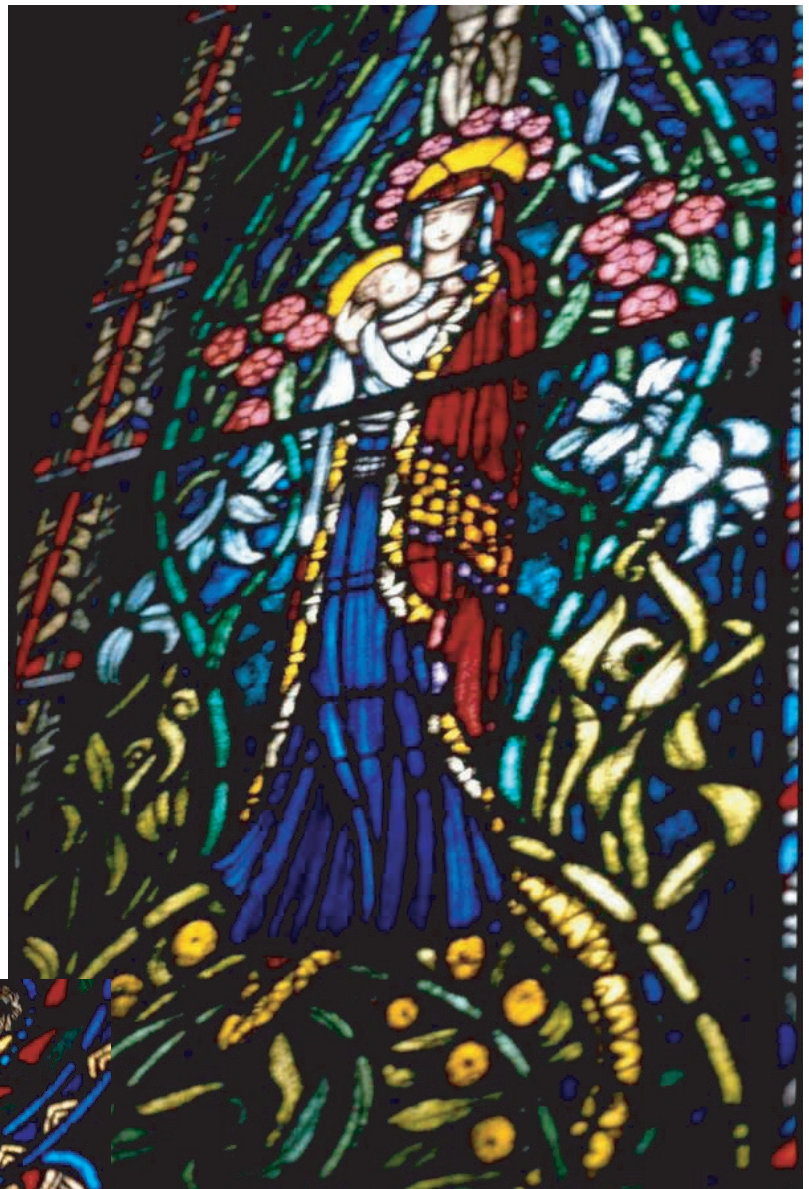
Ugyanígy a hitelesség ellen hatott a kápolna belső terének önkényes, minden eredetiséget nélkülöző egykori átalakítása, - a falképek átfestése egységes fehér színűre, a világítás megváltoztatása egy sematikus, középen belógatott csillárra, stb., amely rendezetlenségével, hosszú évtizedekre megfosztotta a látogatókat a teljes, egységes esztétikai élmény befogadásától. A falfestményeket mára restaurálták, teljeskörű helyreállításuk segíti az üvegfestmények mélyebb megértését, és fordítva. Az alkotók egykoron mindkét technikát, az összes kompozíciót, a falképeket és az üvegfestményeket színhatásaikkal, anyagaikkal együtt, teljes egységben óhajtották megjeleníteni. Az utóbbi évek széleskörű összefogásával sikerült visszaállítani a kápolna belső terének egykori teljes harmóniáját, hitelességét.



Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet, Lipótmezei kápolna, Budapest II. – üvegfestmény-együttes restaurálása
tervek: Nagy Sándor és Kries Laura, kivitelező: Róth Miksa műhely



Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet, Lipótmezei kápolna, Budapest II. – üvegfestmény-együttes restaurálása
tervek: Nagy Sándor és Kries Laura, kivitelező: Róth Miksa műhely



Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet, Lipótmezei kápolna, Budapest II. – üvegfestmény-együttes restaurálása
tervek: Nagy Sándor és Kries Laura, kivitelező: Róth Miksa műhely - Az alkotók egyesített monogramja



Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet, Lipótmezei kápolna, Budapest II. – üvegfestmény-együttes restaurálása
tervek: Nagy Sándor és Kries Laura, kivitelező: Róth Miksa műhely. Részletek. Restaurálás előtti, közbeni és utáni állapot.

5. ÜVEGMOZAIK – RESTAURÁLÁSI DOKUMENTÁCIÓ

PATRONA HUNGARIAE
HOMLOKZATI MOZAIKKOMPOZÍCIÓ
RESTAURÁLÁSA
BUDAPEST, V. SZERVITA TÉR 3.

RESTAURÁLÁSI DOKUMENTÁCIÓ

KÉSZÍTETTÉK:

BRUTYÓ MÁRIA
festőrestaurátor-művész

MESTER ÉVA
üvegművész, restaurátor

VERBA ERIKA
festőrestaurátor-művész

2008

Hely: Bp. V. ker. Szervita tér 3. (egykori Török Bankház) sz. épület homlokzata
Tárgy: Hungária megdicsőülése, Patrona Hungariae c. mozaikkompozíció
Készítője: Róth Miksa és műhelye
Készült: 1906-ban
Mérete: Kb. 46 m²
Anyaga: üvegmozaik
Tulajdonos: Budapest, V. kerületi Önkormányzat
Megrendelő: Bau Holding 2000 ZRT. (1056 Bp. Belgrád rkp. 21.)
Restaurátorok: Brutyó Mária, Mester Éva, Verba Erika
A restaurálás ideje: 2006. november - 2008. május

5.1. ELŐZMÉNYEK

Varga István építészmérnök, műemlékvédelmi szakmérnök felkérésére 2001 szeptemberében emelőkosaras daru segítségével szemrevételeztük, lefotóztuk a mozaikot, majd helyreállítási javaslatot készítettünk. Ennek alapján a KÖH 10264/2002-I. ügyiratszámú határozatban engedélyezte a restaurálást. Mivel a munka nem kezdődött el egy éven belül, a hivatal az engedélyt 460/2172/2002-I ügyiratszámom meghosszabbította.

A 2006 második felében kiírt közbeszerzés résztvevői számára aktualizáltuk árajánlatunkat. Mivel 2001-ben csupán egy gyors megtekintésre volt lehetőség, kérésünkre a pályázatnyertes Bau Holding Zrt. lehetővé tette 2006 novemberében mobil állvány segítségével a mozaik aktuális állapotának alapos felmérését.

A pótláshoz szükséges mozaikanyag beszerzéséhez színminta szemcséket bontottunk ki a mozaikfelületből. Ezek helyét ideiglenesen meszes habarccsal töltöttük ki.

5.2. MŰLEÍRÁS

A budapesti belváros egyik jelentős épülete a Szervita téren álló egykori Török Bankház. Pártázatosan kiképzett, erőteljes hullámvonalakkal lezárt főhomlokzatán látható Róth Miksa műhelyében készült hatalmas, aranyhátterű mozaikkompozíció, a Patrona Hungariae. Központi figurája egy bizánci trónszéken ülő monumentális megjelenésű allegorikus nőalak, bíbor- és hermelinpalástban, fején Szent István koronájával, kezében az első uralkodó kardjával. A nőalakot kétoldalról egy árpádsávós és egy kettőskeresztes címerpajzsot tartó szárnyas angyalfigura fogja közre. Kétoldalt a magyar történelem ismert alakjai vezetik elő a nemességet és a köznépet reprezentáló sokadalom hódolatát. A főalak hatalmas glóriájából szétáradó arany sugarak töltik be a kompozíció hátterét.

A mozaik felületébe szervesen épül be a két mívesen kialakított ablaknyílás, melyeket a mészkőből faragott, nagyméretű Medúzafejekből tekergőző, spiáterből készült kígyók plasztikája fogja közre.

A mozgalmas mozaikkompozíciót kétoldalt a kő zárópárkánytól indított üreges, fémötvözetből készült virág-gyümölcs girland keretezi, vizuálisan és fizikailag is elválasztva a historikus-szecessziós megjelenésű mozaikrészt az üveg-függönyfalas, ma is korszerűnek ható, modern homlokzattól. A legfelső szint íves záródású ablakai és a fémgirlandok közötti részt kitöltő homogén, kék mozaikmezők, illetve ornamentális

díszítésű pajzs és félpajzsformájú mozaikfelületek jól megoldják a színes mozaikfelületek és a mértéktartó, kiserkesztett üvegfelületek közötti kapcsolatot.

5.3. KÁROSODÁSOK

5.3.1. Felületi repedések és hézagok

Az épület mozgásából, statikai problémákból, többféle anyag találkozásánál létrejövő mozgásból (üvegmozaik, kő, spiáter, dobozott vörösréz, ablakok fémötvözetei, stb.) a hőtágulási együtthatók eltéréséből, időjárási tényezőktől (erős napsütés, stb.) kisebb nagyobb repedések, helyenként több cm-t meghaladó hézagok keletkeztek a mozaik és az idegen anyagok találkozásánál, valamint a mozaik felületén.

5.3.2. Alapvakolattól elvált, felpúposodott mozaikfelületek

A mozaik teljes felületén kisebb-nagyobb kiterjedésű, rossz kötésű, az ágyazóhabarctól különböző mértékben elvált, felpúposodott részek keletkeztek. Az üregek belsejében, a vakolatból kivált sók nem tették lehetővé az injektálással történő rögzítést a külső térben, nagy magasságban lévő kompozíción.

5.3.3. Csapóeső, csapadékvíz, felfagyás okozta elváltozások

A homlokzat legfelső részén lévő mozaikból a csapóesők az elmúlt száz év alatt teljesen kimosták a mozaikszemcsék közül a felület védelmét szolgáló, eredeti fugázóanyagot. Így lehetővé vált a csapadékvíz beszivárgása az üvegszemcsék alá, ami egyre jobban gyöngítette az ágyazóhabarcs kötését. A téli, időszakban, az átnedvesedett habarcs és a légbuborékokban megrekedt víz megfagyott, a felfagyás a mozaikszemcséket számos helyen károsította, szétrepesztette. Az aranymozaik felső, védőrétegében keletkezett kapillárisok jól vezették, befogadták a vizet, amely fokozatosan rombolta a gyenge minőségű üveget. Az alsó hordozórétegben a fehéres törések a megindult kristályosodási folyamatokat jelezték, amelyek morzsalékosá tették az alapüveget, a felső réteg romlása először barna eres és foltos elváltozásokat mutatott, amelyek később a vékony üvegréteg lemezes leválását, végül az aranyréteg eltűnését eredményezte.

5.3.4. Légszennyezés, savas esők, gépjárműforgalom károsító hatásai

A mozaik teljes felületében nagymértékű, különféle forrásból származó szennyeződések mutatott. A megnövekedett forgalom károsanyag kibocsátása, a kommunális füstgázok, a levegőben szállongó apró porszemcsék, a savas esők erősen beszennyezték a mozaikszemcsék felületét és a kimosott fugák hézagait. Ezek bizonyos helyeken mélyen beépültek a mozaik anyagába is.

5.3.5. Háborús belövések és sérülések nem megfelelő, rossz pótlása

A belövések a figurális részeket károsították, - a háborúban céltáblának használták a mozaikot. Főleg a jobb oldali részeknél keletkeztek nagy felületű hiányok. A koronázópárkány jelentős, bomba általi sérülése a bal oldali sugarak, aranysávok és bordűrök nagymértékű pusztulásához vezettek. A hiányokat mindenütt megszüntették az 50-es években végzett javításoknál. Ezek a pótolta részek idegen foltokat alkottak a

kompozíció szövetében, mert kompozíciójukban, rakásrendjükben, texturáltságukban, anyagukban és színükben sem harmonizáltak az eredeti részekkel, nem illeszkedtek be a környezetbe. Ezeket a felületeket le kellett bontani és újra kellett rakni.

5.4. A RESTAURÁLÁS MUNKAFOLYAMATAI

5.4.1. Színminta-vétel

A javítandó részeknél 2006 novemberében kutatóállványról megkezdtek az eredeti minták kivételét. A pótláshoz szükséges mozaikanyag megrendeléséhez a színmintákat a 2007. januárjában elkészült végleges állványról vettük. Ennek alapján a velencei Orsoni manufaktúra raktári készletéből kiválasztottuk a megfelelő mozaikanyagokat, arra törekedve, hogy az új anyagok színárnyalata, az anyag jellege és vastagsága a lehető legjobban megközelítse az eredetit. Néhány szín esetében csak a minta utáni gyártás jöhetett szóba. Ez hosszabb időt vett igénybe és minimum 10 kg-ot kellett rendelni színenként (a sugarak és a bordúr színei). Az Orsoni manufaktúra eddig nem tapasztalt módon megbízhatatlannak bizonyult a szállítási határidők és a minőség tekintetében is, mely komolyan hátráltatta munkánkat (ld. a mozaikanyag importját kísérő terjedelmes levelezés).

5.4.2. Mozaikanyag-beszerezés

A festői megjelenésű mozaik rendkívül sok színárnyalatból épül fel (becslések szerint ez meghaladhatja az ezres nagyságrendet). A restauráláshoz szükséges mozaikanyag beszerzése nagyon sok nehézségbe ütközött. Bizonyos színekből csupán csekély mennyiségre volt szükség. Mivel a korábbi hazai minta utáni gyártás lehetősége megszűnt (1/2 kg), az Orsoni cég rendelési kondíciói szerint színenként minimálisan 1 kg-ot kellett rendelni. Az Olaszországból beszerzett mozaikot saját meglévő anyagkészleteinkből, valamint a kollégáktól vásárolt, vagy cserélt anyagokkal kellett kiegészíteni.

A legnagyobb problémát a színben illeszkedő aranymozaik-anyag beszerzése jelentette, melynek részleteiről „A figurális kompozíció arany háttere” c. alatt írunk bővebben.

5.4.3. Rajzolás átlátszó fóliára

A restaurálás előtt az ágyazóhabarcstól elvált és az esztétikai okokból lebontandó részeket átlátszó fóliára alkoholos filctollal szemenként lerajzoltuk. A koronázó párkány alatti részen rendkívül sok bontás vált szükségessé, ezért ezt a felületet a főbb formák jelzésével teljes egészében átrajzoltuk.

5.4.4. Tisztítás

A mozaikok felszínén sokféle szennyeződés előfordult: a kőfelületekről lecsorgó csapadékvíz a légszennyezéssel együtt a vízközpők alatt vastag, fekete lerakódásokat idézett elő. A horganyplasztikák környezetében is erőteljesen szennyeződtek a mozaikok: a kigyós ablakoknál, a spiáter girland alatti kék mezőknél. A csapóeső és az állandó, nagymértékű légszennyezés következtében a mozaik teljes felületét különféle mértékű, vízkőszerű, matt lerakódás borította.

A tisztítás során nedves közegben, karboximetil-cellulózban felvitt enyhe foszforsav tartalmú tisztítószerrel használtunk. Az erősen szennyezett részeknél az eljárást többször

megismételtük és mechanikus ráhatással (szikével történő kaparás, fém kefével történő súrolás, ásvány-örleménnyel történő nedves dörzsölés) egészítettük ki. Utána a felületet bő vízzel öblítettük le.

A szemenként lebontott részek szennyezett szemcséit és a bontott mozaikanyagot sósavas fürdőben tisztítottuk meg a habarcsmaradványoktól és az egyéb szennyeződésektől.

5.4.5. A nem megfelelő kiegészítések lebontása

Az 1950-es évek épületfelújítása során készített kiegészítések nagy része esztétikai szempontból kifogásolható: pl. arany háttér, a címerpajzsok vöröse, a zászlót tartó férfi karja stb. Ezeket a részeket kivestük, oly módon, hogy a mozaikanyag minél nagyobb mértékben megmenthető legyen. A széleknél a meglazult részeket szintén lebontottuk, majd meszes homokos habarccsal ideiglenesen rögzítettük.

5.4.6. A feltáskásodott részek lebontása

A bal oldali angyal szárnya melletti nagy glória-részletnél, a vízköpők környezetében, a koronázópárkány alatti, a képmező alján lévő bordűr-szakaszoknál, a jobb oldali sugaraknál volt jellemző nagyobb felületű mozaikrészek elválása az ágyazóhabarcsból.

Az elvált, meglazult részeket lebontottuk és ez adott felületről előre elkészített „térképre” ragasztottuk.

5.4.7. Kis felületű vésések

A képfelület nagyon sok pontján, a fent említett okokon kívül is, le kellett bontani vagy vésni a mozaik kisebb részeit:

- 1) szerkezeti repedés
- 2) a mozaikszemcsék romlása, elöregedése
- 3) a nem megfelelő korábbi javítás kivésése
mellett meglazult eredeti mozaikszemcsék miatt

A kis felületű véséseknél különösen ügyelni kellett a szomszédos eredeti szemcsék épségére.

5.4.8. Vésés és alávakolás

A levéselt korábbi pótlásoknál és a lebontott részeknél az ágyazóhabarcsot és helyenként, részben az alapvakolatot is (bizonyos színek esetében az eredetitől eltérő vastagságú anyag miatt) el kellett távolítani. A háborús belövések korábbi javításainak alapvakolata néhol meglazult, körbepedte. Ezeket el kellett távolítani, és újra felépíteni, több ponton rabichálót alkalmazva. Ezeket a megoldásokat főleg a képmező felső sarkainál és a spiáter girland alatti kék mozaikmezőknél használtuk. Az új alapvakolat 1 rész oltott mész + 3 rész különböző szemcseméretű mosott folyami homokból és 1 rész trasszcementből készített habarcsból, több rétegben készült.

5.4.9. Kirakás, rekonstrukció

A leválasztott mozaikrészeket a műterembe szállítás előtt pontos azonosító jelzésekkel láttuk el. Itt történt a szemcsék tisztítása, a hiányzó részek kiegészítése. A figurális részek

rekonstrukciójához első lépésként tónusos rajz készült. A hiány eredeti környezetéről korábban átlátszó fóliára készített rajzot a tónusos rajz alapján kiegészítettük. Erre raktuk ki a rekonstrukciót, az eredeti mozaikot és a tónusos rajzot állandóan figyelve, az új mozaik színeit az eredetivel rendszeresen összehasonlítva. A kirakás során a mozaikszemcséket rozslisztből készített kleiszterrel rögzítettük.

5.4.10. Előkészítés felrakásra

Az elkészült darabokat két réteg gézzel, rozslisztből főzött kleiszterrel leragasztottuk, majd rácson megszáritva, a hátoldaláról a papírt és a ragasztó-maradványokat óvatos nedvesítéssel letisztítottuk, a szélekről a felesleges gézt levágtuk.

5.4.11. Beépítés

A mozaik hátoldalára és a az alapvakolatra megfelelő vastagságban hordtuk fel a habarcsot, majd a helyére illesztettük és síkba ütögettük. Az ágyazóhabarcs összetétele: 1 rész oltott mész, 3 rész finomszemcsés homok, 1,5 rész trasszcement. Miután a habarcs kissé megszilárdult, a gézt nedvesítés után óvatosan lehúztuk.

5.4.12. A dilatációs hézagok kitöltése rugalmas habarccsal

A mozaik és a különféle anyagok találkozásánál: pl. spiáter, kő, vörösréz lemez) dilatációs hézagot alakítottuk ki és rugalmas habarccsal (Remmers Flexkleber ld. mellékletek) töltöttük ki.

5.4.13. Fugázás

A mozaikkal egykorú fugaanyagot már sehol sem lehetett a mozaik felületén megtalálni. Az eredeti téglapor tartalmú ágyazó-habarcs sok helyen elérte a mozaik felszínét, így döntően befolyásolta a mozaik színvilágát, ezért a fugaanyag színét is ehhez igazítottuk.

A spiáter girland alatti kék mozaikos mezők fugázása még novemberben készült a Mapei cég Ultracolor Plus (ld. mellékletek) karamell színű anyagával.

A figurális képmező színvilágához jobban illeszkedett a karamell és az ezüstszürke színárnyalat 1:0,5 arányú keveréke. Ez a fugázás 2008 áprilisában készült, ezért itt már a lassúbb kötésű Keracolor FF Mapei-anyagot alkalmaztuk.

A külső homlokzat miatt, a Keracolor FF fugázó anyag előnyeit fokozandó, Fugolastic folyékony adalékszerrel adtuk a keverővíz helyett a száraz anyaghoz (ld. mellékletek).

5.4.14. Felülettisztítás

A felületet a fugázás után teljesen le kellett tisztítani a felesleges fugaanyagtól. A művelet legvégén az egész kompozíciót száraz tiszta pamutronggyal áttöröltük.



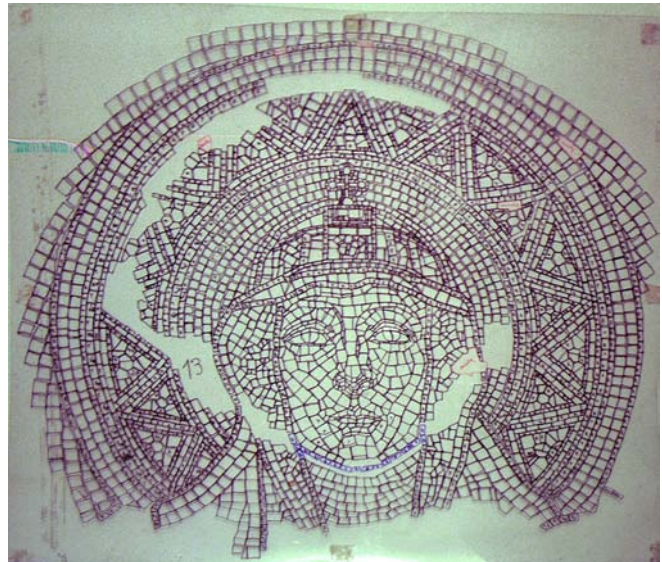
Budapest, V., Szervita tér 3. számú épület - volt Török Bankház - homlokzati rekonstrukciója.
Patrona Hungariae homlokzati mozaikkompozíció - Róth Miksa műhely, 1906. Restaurálás utáni állapot, 2008.



A kompozíció névadója, Patrona Hungariae restaurálás után



Vésésre kijelölt felületek, rossz pótlások, szétfagyott mozaikszemek



A mozaikszemek rakásrendjének dokumentációs kartonrajza - cellfólia, alkoholos filc.

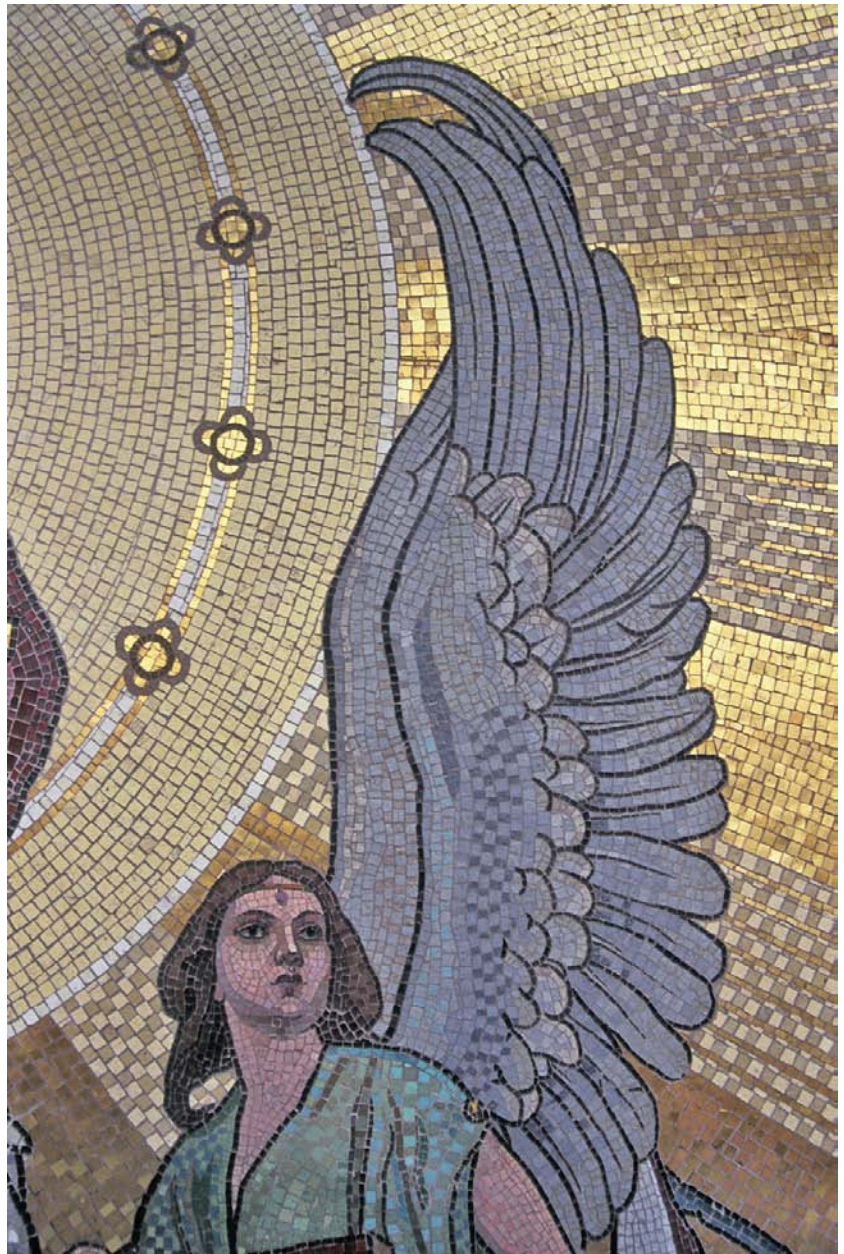
A hiányzó felületek későbbi rossz pótlásokat jelölnek



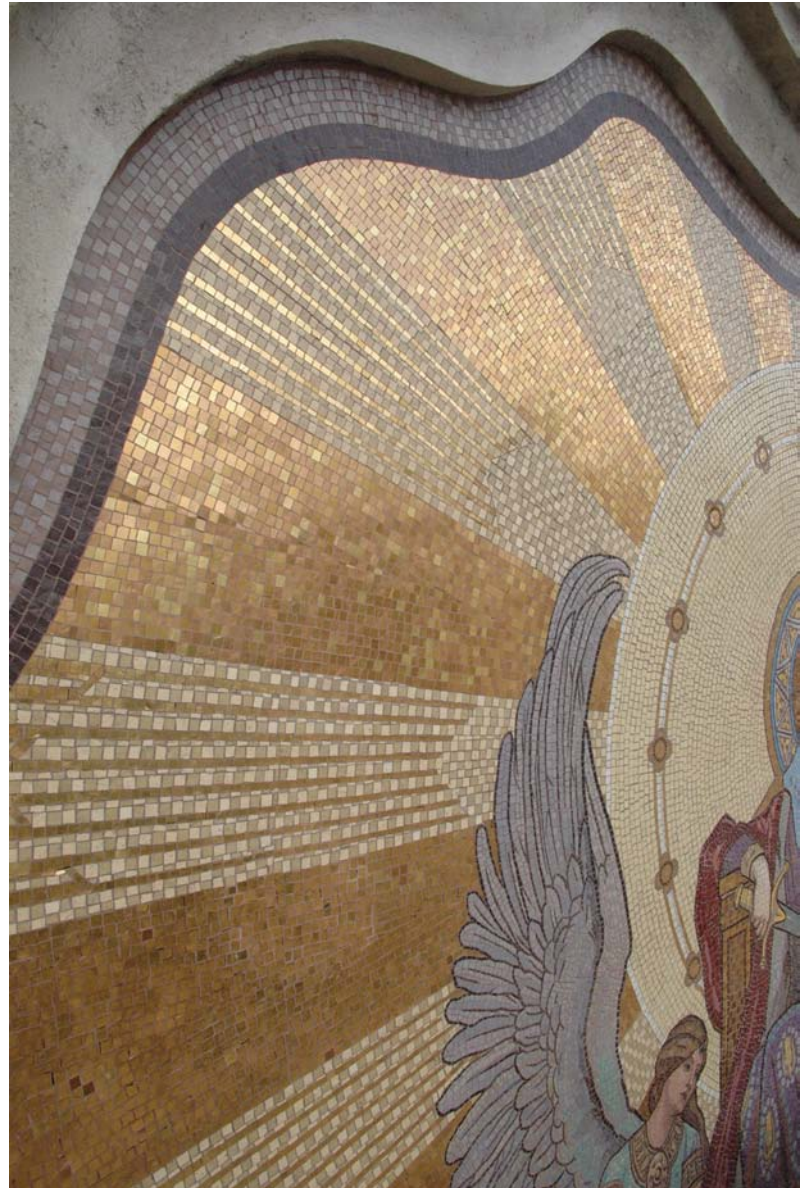
Mozaikszemcsék vésése



Kisglória kivésett részei - kipótolt, restaurált felület



Jobboldali címerpajzsot tartó angyal - háborús belövések után rosszul pótoltt részek kivésése - mozgó szemcsék rögzítése dokumentációs kartonra - gézre felragasztott, kipótoltt rész beépítés előtt - a kipótoltt, restaurált angyalfigura részletei



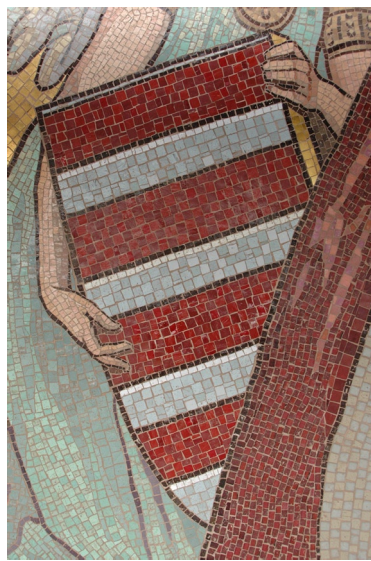
Aranysugarak restaurálási munkafolyamatai - háborús belövések után pontatlanul, rossz anyaggal pótolta részek - kivésott felületek - a hiányzó, kirakott részek ellenőrzése műtermi körülmények között - kirakott részek beépítése ágyazóhabarcsba - felület előkészítése beépítésre - restaurált, rekonstruált sugarak



A restaurálás munkafolyamatai - a beépítésre kirakott, gézre felragasztott felület - beépítés - restaurált, rekonstruált mozaikrészek



Rekonstrukció, kar és drapéria kibontott részeinek pótlása - a kirakás munkafolyamatainak műtermi részletei - drapéria kirakott részének beépítése a mozaikfelületbe



A két címerpajzs rekonstrukciója, a kivésett felületekkel - beépítés közben - az elkészült árpádsávos és kettőskeresztes pajzsok, a beépítés után

6. VAKOLATBA ÉPÍTETT ÜVEGKÉPEK – ÁLLAGMEGŐRZŐ KONZERVÁLÁSA

GRÓF TISZA ISTVÁN KÓRHÁZ
BERETTYÓÚJFALU

HARANGHY JENŐ
VAKOLATBA ÉPÍTETT ÜVEGKÉPEINEK
ÁLLAGMEGŐRZŐ KONZERVÁLÁSA

RESTAURÁLÁSI DOKUMENTÁCIÓ

KÉSZÍTETTÉK:

BRUTYÓ MÁRIA
festőrestaurátor-művész

MESTER ÉVA
üvegművész, restaurátor

TAKÁCS ZOLTÁN
iparművész

2008

Hely:	Berettyóújfalu, Gróf Tisza István Kórház
Műtárgyak:	fémkeretbe foglalt, gipszágyba épített üveggompozíciók
Tervek:	Haranghy Jenő
Kivitel:	Palka József
Készült:	1928
Anyag:	fehér opálüveg, színes überfang bevonattal (csontüveg)
Képek száma:	9
Méretük:	4 db 80x100 cm, 1 db 50x60 cm, 4 db 40x50 cm
Megrendelő:	Berettyóújfalu, Gróf Tisza István Kórház
Restaurátorok:	Brutyó Mária, Mester Éva, Takács Zoltán

6.1. TÖRTÉNETI ELŐZMÉNYEK

A Trianoni Békeszerződést követően a Csonka Bihar Vármegye területi betegellátására hivatott nagyváradi kórház Romániához került. A vármegyének új kórházra volt szüksége. Hosszas előkészületek után 1928-ban nyílt meg a Gróf Tisza István Közkórház Berettyóújfaluban. A főépület kórtermeinek és közterületeinek díszítésére szolgáló üveggépek megtervezésére Haranghy Jenőt, kora elismert festő-, grafikus-, iparművész alkotóját, az Iparművészeti Iskola tanárát kérték fel. A kivitelezésre Palka József üvegfestő kapott megbízást.

A mozaik-képek számát illetően többféle adat látott napvilágot. Egy forrás 30 darabból álló együttesről szól (Magyar Iparművészet 1928), másutt 15 elkészült munkát említenek (Komjáthy Kálmán, 1984). Tény, hogy mára mindössze 11 színes üveg-mozaik kompozíció maradt fenn a kórház területén belül.

A veszteségek egy része valószínűleg összefügg a világháborús eseményekkel, - az 1944-45-ben hadikórházként működő intézményt több tűzérési találat is érte. Valószínűleg a falazatba épített képeket is érinthették ezek az események. Erre utalnak a műtárgyakon fellelhető jellegzetes - egy pontból kiinduló sugaras törések okozta sérülések. A károsodások és veszteségek másik csoportja a kórház épületeinek, kórtermeinek többszöri átépítéséhez köthető. A kórház fennállásának 80 éve alatt sokféle változtatás történt a falakon belül is. A nagy kórtermekből kisebbeket alakítottak ki, és a falazatba épített népi ihletésű figurális, florealis, vagy állatos kompozíciók többször helyet változtattak. Több elkészült, fényképpel is illusztrált üveggépnék nyoma veszett, pl. bölcsős kép, (Magyar Iparművészet 1928). Jelenlegi ismereteink szerint a műtárgyak eredeti elhelyezéséről, a későbbi áthelyezésekről, egyes művek esetlegesen bekövetkezett pusztulásáról nem maradtak fenn írásos feljegyzések a kórház irattárában. (Az összeállítás Sándor Mária közlései alapján készült.)

6.2. MŰLEÍRÁS

A kompozíciók címe és méreteik

Somogyi menyecske	80x100 cm
Kacsaidill	80x100 cm
Komondor és puli (Hortobágy és Mackó)	80x100 cm
Madaras váza	80x100 cm
Sasok és keselyűk	50x60 cm
Kharon ladikja	40x50 cm
Kakas és tyúk	40x50 cm
Napraforgók	40x50 cm
Papagájok	40x50 cm

6.3. A KOMPOZÍCIÓK ANYAGA

Az üveggompozíciók a dokumentumok alapján, - nagyrészt megrendelésre, Németországban legyártott speciális opálüvegből, ún. „csontüvegből”, - fehér alapon vékony, színes üvegborítással (überfang technika), - készültek. A húzott síküveg lemezek fényes, sima felületűek, vastagságuk alig 2 mm.

Ezek az üvegek nem átlátszóak, csak ráeső fényben színesek. Az egyedi gyártásra a különleges igények miatt volt szükség: széles színskála, sajátos tónusok, stb. A gazdag színvilág jellegzetes színei, - melyek egy része élénk, telített színekből áll: citromsárga, narancssárga, cinóber, lila, rózsaszín, barna, kobaltkék, türkizkék, fűzöld, nedvzöld, olívizöld, szürke, fehér, stb. és ezek számtalan színárnyalata. Az anyagában színezett üvegek és a fehér opálüvegek számos esetben további felületi átfestéseket kaptak. Emiatt nehéz megállapítani, valójában hányféle, gyárilag színezett üveget használtak fel.

6.4. FESTÉSTECHNIKA

Az egyéni színskála részét képezik a beégetéssel felhordott felületi festések. Bizonyos esetekben az egyes üvegdarabok teljes felületét egyenletesen átfestették, másutt átmeneteket találunk, egymás mellett akár többféle színt is, pl.: krómoxidzöld - párizsi kék - ibolyalila (Kakas és tyúk, stb.). A formák plasztikus megjelenését különféle színű árnyalással segítették, pl. fehérét halvány mályvaszínnel (Kacsaidill), sárgát okkerrel (Napraforgók, stb.).

A formák értelmezésére, - a figurák, növények és állatok megjelenítésére mindenütt fekete kontúrfestést alkalmaztak - rendszerint az üvegdarabok szélén, - amit színes zománctfestéssel tovább gazdagítottak. Ugyancsak fekete kontúrfestéssel készültek a felületek dekoratív, ornamentális díszítései. A kompozíciók jellegzetes grafikai rajzolatát az ólmozott üveglapok mezőfelosztására jellemző, kisebb, nagyobb egységek adják. A nagy felületű üvegdarabokat kontúrvonalakkal osztották kisebbekre. Az üvegdarabok között átlagosan 1-2 mm-es hézagok vannak. Ezeket a fugákat az ágyazattal együtt, - gipszből, egyszerre öntötték ki. A műveletet a fémkeretbe helyezett üveglemezek hátoldaláról végezték el. Ez a technológia nem lehetett megfelelően kiérlelt, ui. a sűrűre kevert gipszpép a rosszul rögzített üveglapokat néhány helyen összesodorta, ill. alájuk

folyva azokat megemelte. (Ezzel indokolható a szinte minden kompozíciónál előforduló változó fugavastagság és a síkból kiforduló üveglapok.)

A törtszínűre festett fugavonalak, - az egyes kompozíciós elemekre és az üvegek szélére festett fekete kontúrfestéssel együtt adják ki a kompozíciók egységes megjelenését.

6.5. BEÉPÍTÉSI MÓD

Minden kompozíciót beépítettek a falazatba. A különféle méretű, téglalap alakú üvegeképeket egységesen, 20 mm széles, 3 mm vastag laposvasból hajlított keretbe öntött gipsz ágyazatba helyezték. A vaskeretbe az ágyazat stabilabb megtartása érdekében - vízszintes és függőleges irányba két pár gömbvasszálat csapoltak, mely négyzethálószerűen rögzíti a gipszréteget. Az üveglapok között hagyott keskeny hézagok a tükörsima felületű üvegszemek megkötését is erősítették. Jelenlegi ismereteink szerint az eredeti gipszágy minden kompozíciónál megmaradt, a képeket elkészítésük óta nem építették újra, (eltekintve a kisebb pótlásoktól).

Az üvegeképek felülete az egyes kompozíciókon belül heterogén, - az egyenletesen sima részek mellett jellegzetesen kibillent üvegszemekből álló felületeket is találunk. A fugaközök mérete bizonyos esetekben nagy eltéréseket mutat (2-6 mm, Madaras váza).

A vaskerettel falazatba épített kompozíciókat az utóbbi évtizedekben többször áthelyezték. A biztonságosabb beépítés érdekében az eredeti kovácsoltvas keretre később több oldalról fémfüleket hegesztettek, melyeket a téglafal furataiba öntött gipszágyba rögzítették. A Márványteremben, - a legutóbbi beépítés helyén, a képeket fémhuzalokkal még fel is függesztették a csempe falburkolat alatt.

A kompozíciók gipsz hátoldala különféle információkat tartalmaz. A nedves gipszfelületbe karcolt feliratok mellett, grafit ceruzás, kék színes ceruzás feljegyzések (pl. férfi bal föld, Kovács Ferenc Gyöngyös, stb.) és különféle számok (pl. 211/513 stb.) is láthatók, melyek a képek elhelyezésére vonatkozhattak.

6.6. A MŰALKOTÁSOK KÁROSODÁSAI, KONZERVÁLÁS ELŐTTI ÁLLAPOTUK

Az 1928-ban készült, különleges műalkotások rendkívül rossz állapotban voltak. A romlás a kompozíciók minden alkotóelemét érintette, a fémkeretet, az ágyazati gipszet és az üveglemezeket is. A károsodások többféle okra vezethetők vissza, - az eltelt 80 év alatt bekövetkezett természetes avulás mellett, a II. világháborúban elszenvedett belövésekből adódó sérülések, valamint a többszöri áthelyezés során keletkezett sokféle károsodás.

Maga a konstrukció sem szerencsés, hiszen a gipszbe ágyazott, fémkerettel körbevett üvegeképek a nedves fallal érintkezve többféle károsodást szenvedtek el, - a gipszréteg szivacsként szívta magába a vizet, ami a vaskerettel érintkező felületeken nagymértékű rozsdásodást indított el. A fémfelületeken nem alkalmaztak semmiféle korróziógátló eljárást, így a kovácsoltvas felületek a gipsszel és az állandó nedvességgel érintkezve akadálytalanul rozsdásodtak évtizedeken keresztül.

Az elfedett korróziós góccok feltárása és megszüntetése csak a régi ágyazat kibontásával oldható meg. Ez a művelet a teljeskörű restaurálás feladata, a jelen munkák ezt nem tartalmazzák.

A természetes avulás károsodásai

- felületi kommunális szennyeződések, por, korom, festéknyomok
- meglazult kötés, felületről részben levált, kongó üvegelemek
- kiesett üvegek
- festett részek romlása (fekete kontúrozás kifehéredése)
- fényes üvegelemeken durva karcolások
- gipszágyazat meggyengülése, különféle szerkezeti repedések
- kipergett, átrepedt fugák
- fugák színezésének kifakulása
- fémkeret melletti hézagok, kipergett gipszágy
- nagyértékű korrózió a fémkereteken

A tűzéségi belövésekből adódó sérülések

- egy pontból kiinduló sugaras törések
- átlósan összetört üvegek

Szakszerűtlen beavatkozásokból, javításokból eredő hibák

- hiányok szakszerűtlen, hevenyészett pótlása (valószínűleg más, sérült kompozíciók üveglemezeivel - eltérő színárnyalatú és eltérő festésű részekkel)
- kagylós üvegtörések a fugák környezetében

A többszöri áthelyezés során keletkezett károk

- szilánkos törések a falazatból történt kibontásnál
- összetört felületekből kiesett, hiányzó üvegelemek
- különféle festékszennyeződések az üvegeken
- rozsdás, teljes felületén korrodált fémkeretek és tartozékaik
- a fémfülek hegesztése során keletkezett károsodások
- gipszágyazat hátoldalának szennyeződései, cementes lefolyások

6.7. ÁLLAGMEGÓVÁS, RÉSZLEGES RESTAURÁLÁS ÉS KONZERVÁLÁS

A Haranghy Jenő által készített üvegek a mester életművében, és a hazai műalkotások történetében is szokatlan, egyedi megoldású műtárgyak, - a károsodások jellege és mértéke eltér a szokványostól. Az állagmegóvás, a konzerválás és restaurálás összes művelete különleges gondosságot és körültekintést igényelt. A restaurátori munkák során alkalmazott módszerek, anyagok és technikák az előzetes vizsgálatok és közös döntések alapján kerültek kialakításra, - minden lehetséges következmény mérlegelésével.

A műtárgyak állapota, életkora indokolta volna a teljeskörű restaurálást de a jelenlegi körülmények most a konzerválást és a részleges restaurálást tették lehetővé. A minden részletre kiterjedő helyreállítási munkák néhány éven belül elkerülhetetlenné válnak.

A kilenc üvegek restaurátori munkálatai a kórház területén belül a nővérszállón, egy használaton kívüli irodahelyiségben történtek.

A megvalósítás két lépcsőben történt. Először a „Somogyi menyecske”, valamint a „Komondor és puli” című kompozíciók készültek el a kórház fennállásának 80. évfordulójára rendezett ünnepekre. Mindkét alkotást a megemlékezések színhelyén a kórház felújított könyvtárában a régi „márványteremben” állították ki. (Az ünnepeken a terem Böszörményi Nagy Géza nevét kapta) A többi hét üvegek konzerválása és részleges restaurálása november végére valósult meg.

6.8. A MUNKA FOLYAMATOK RÉSZLETEZÉSE

6.8.1. Az üvegek kompozíciók rögzítése, falazatból történt lementésük, ideiglenes elhelyezésük, tárolásuk

2008-ban az üvegeket befoglaló falazatot lebontották a „márványteremben”. Ezt megelőzően a kórház TMK műhelyét bízták meg a képek eltávolításával. A műszaki feladatok megoldására szakosodott munkások nem voltak felkészülve a speciális anyagból és technikával készült művek megfelelő kezelésére. 5 db üvegek emeltek ki a falazatból. Ennek következtében a sérülékeny alkotások számos károsodást szenvedtek, - ezek az előzőekben már részletezésre kerültek. A további 4 db kompozíció lementése már restaurátori segítséggel történt. A kibontás előtt, az üvegelemek biztonságos rögzítésére, minden kép két rétegben, elforgatott gépszövet-rögzítést kapott, természetes ragasztóanyagból, főzött rozslisztből készült (kleiszter) alkalmazásával. A kerámiacsompék közé épített üvegek fémkeretei melletti burkolatok 5 cm távolságra flex-szel körbe lettek vágva, vésővel ki lettek bontva. Az ily módon szabaddá tett kereteket rögzítő fémfülekét ki lehetett fúrni a falba mélyített üregekből.

A lementés után a kilenc üvegek kompozíció a kórház területén található nővérszállás egyik földszinti, zárható, fűthető, világítható irodájában kapott elhelyezést. A szállítás gumikerekű betegszállító kocsin, vastag habszivacs betéten történt, a további sérülések elkerülése végett.

A képek vízszintes helyzetben, asztalra lettek elhelyezve. A gépszövetek óvatos leválasztását az üvegfelületekről, enyhén nedves szivaccsal lehetett elvégezni, - a vizesbázisú kötőanyag fugákba történő beszivárgásának megakadályozása érdekében.

A ragasztó visszasedésével a mozaikfelületek szennyezőanyagai részlegesen eltávolíthatóvá váltak.

6.8.2. Üvegfelületek tisztítása

Az üvegek kompozíciók különféle szennyeződéseit, - az üvegek felületére tapadt por, korom, különféle festékek, stb. - vegyszeres és manuális úton lehetett eltávolítani. A por, korom és egyéb kommunális szennyeződések zsírsavszulfát vizes oldatával

(5%) jól lehetett kezelni. A többféle festékfoltot (enyves- és olajfestékek) nitrohígítóval, sebbenzinnel, Szupralux szintetikus hígítóval le lehetett törölni. A tisztításra csak lúg és savmentes anyagokat lehetett használni. Különösen nagy körültekintéssel kellett elvégezni a vizes beavatkozásokat. Mindenképpen kerülni kellett a gipszfugák, és ezzel együtt az ágyazat átnedvesedését. A sérülékeny, lágy üvegből készült fényes üvegfelületeket

pamutronggyal, szaruból, vagy fából készült eszközökkel szerszámokkal lehetett sérülésmentesen megtisztítani a makacs szennyeződésektől. A szennyezett gipszfugákat nem kellett külön tisztítani, mivel ezeket a teljes felületen fel kellett újítani. Ennek a folyamatnak a leírása a fugák helyreállításáról szóló részben található.

6.8.3. A gipszalap megerősítése és javítása

Mivel a gipsz-tartószerkezet a műtárgy befoglaló közege, - műszaki állapota meghatározza a túlélés esélyeit. A beépítésre szolgáló, valószínűleg eredeti gipszágyazat meglehetősen porózussá vált a külső részeken, a fugáknál és a hátoldalon, - így meg kellett szüntetni a felületek porlását. Ehhez Plextol vizes hígítása bizonyult a legjobbnak, illetve Düfa mélyalapozó és Tiefgrund LF Acryl-Hydrosol - szintén jól megfelelt a porlékony gipszalap megkötésére.

6.8.4. Gipszágyazatból leesett, levált, kilazult üvegszemek visszaépítése

Az állagmegőrző konzerválás fontos részét képezte az összes kompozíció üvegelemeinek vizsgálata, az egyes üveglapok alaphoz való kötése. A fugákkal együtt kiöntött gipszágyazatba kötött üveglemezek egyenetlen beágyazódása megkönnyítette a lemezek részleges vagy teljes leválását. A megelőző javításoknál a leesett üvegdarabokat vörös schellakkal rögzítették a felülethez, amelyeknél a fugakitöltések is segítettek az egyes elemek rögzítését. A sérülékeny gipsz-alap ellenére viszonylag stabil volt a felületek kötési képessége.

Az üvegek októberben történt szakszerűtlen lementésénél (fúrás, ütés, stb.) sok üvegem összetört, leesett, vagy levált az alapról. A műtárgyak gondatlan kivétele hozzájárult az előző schellakkos kötések elengedéséhez is.

A már leesett és a felületről levált, kilazult elemek kibontása után lehetett elkezdni a meglévő gipszágyazat előkészítését a visszaépítéshez. Célszerűnek látszott a minden üvegszem alatti felületet, középen visszavésni. A mélyedésekbe gipsz és rigipsz vizes keveréke került (1:1), amire vissza lettek építve a szennyeződéstől megtisztított, alsó felületén érdesített üvegek.

6.8.5. Fugák helyreállítása (fizikai, esztétikai)

Az esztétikailag is erősen kifogásolható, töredezett, részben hiányos, elpiszkolódott, szürkés színű fugákat az összes üvegképnél ki kellett bontani. Tekintettel a vékony, sérülékeny üveglemezekre, a munka nagy körültekintést igényelt, amit a változó fugaközök is nehezítettek. Az üvegmozaik-kompozíciók egységes megjelenése érdekében, az újrafugázott felületek egységes, okkeres-olívzöld patinát kaptak (vizesbázisú akrilfesték).

6.8.6. Kicsorbult, részlegesen hiányos színes üvegelemek retusfestése

A fehér alapú, színes überfang üvegek esztétikailag is zavaró sérülései, károsodásai, (csorbulás, törésvonal, stb.) megfelelő színárnyalatú paraloid bevonattal lettek kiretusálva. Az egyes üvegelemek hiányzó részei gipszpótlást kaptak. A retusálás itt is az előzőekhez hasonló módon történt (vizesbázisú akrilfestékek). Az egységes megjelenés érdekében a matt felületű átfestések színtelen lakkbevonatot kaptak (MOTIP Acryl lakk spray). Több

helyen előfordult a kompozíciótól idegen későbbi átfestés vagy bevonat (pl. szürke átfestések, Kacsaidill). Ezek vissza lettek tisztítva az eredeti felületre.

6.8.7. Törött üvegdarabok ragasztása

A szilánkosan összetört részlegesen hiányos, különleges színű üvegszemeket, hasonló anyag hiányában egyenlőre meg kellett őrizni. Ezek ragasztását legcélszerűbb volt Araldit 2020 kétkomponensű (vízszínű) epoxigyantával megoldani. Az üveghiányos részek retusálása akrilfestékekkel, és felületi lakkozással történt.

6.8.8. Fekete kontúrfestés retusálása

Az összes üvegmozaik-kompozíció meghatározott részét képező fekete kontúrfestés számos helyen kifakult, kifehéredett. Ennek egyik oka lehet, a vastagon felhordott, testes üvegfesték felhólyagosodott részeibe beleépült szennyeződések (főként a gipszfugákból eredő fehér por). Az esztétikai helyreállítás részét képezte a kontúrvonal-rajzolatok folyamatosságának visszaállítása a kifehéredett felületek retusálásával, ami fekete akrilfestékekkel történt. Egyes kompozíciókon (Napraforgók), a sűrű vonalak miatt nem lehetett a teljes tónusértékét visszaadni a kontúroknak, mivel ez a virágmotívum túlzott elsötétítését idézte volna elő.

Bizonyos esetekben, amikor a fekete kontúrvonalak térkitöltő szerepet is kaptak, szükségessé vált esztétikai korrekciójuk az újrafugázott felületek mellett (pl. Madaras váza).

6.8.9. Fémkeretek és rögzítőfülek tisztítása, felületkezelése, korrózióvédelme

A különféle méretű üveggompozíciók befoglalására, keretezésére, kovácsolással készített (20 mm széles, 3 mm vastag) laposvasakat használtak, - ezzel a kerettel együtt építették be a kompozíciókat a falzatba. A keretekre valószínűleg később, - a másodlagos beépítés idején, - a biztonságosabb rögzítés érdekében fémfületeket hegesztettek. A fémkeretek és a rögzítőfülek felületének nagymértékű felületi korrózióját, a nyomokban fellelhető régi mázolás nyomait, és a többi, sokféle szennyeződést (vakolat, gipsz, egyéb festékmaradványok, stb.) el kellett távolítani a fémek látszó, külső oldaláról. A felületet alacsony fordulatszámú fémkorongokkal fémtiszta állapotba kellett hozni. A letisztított fémfelületekre felhordott rozsdátalakító (Evipas) középszürke színű alapozó került (Trilak Trinát korróziógátló alapozó). Az utolsó réteg a kompozíció színárnyalataival harmonizáló, zománcfestéssel készült el (Tikkurila Universal Everal selymesfényű alkid, - Grüngrau - Ral 7008).

Az állagmegőrző konzerválás munkafázisaiban nem lehetett kitérni a fémkeret teljes felületének tisztítására. Erre csak a teljeskörű restaurálásnál lesz lehetőség. A fémkeret belső oldalán jelentkező rozsdá folyamatos térfogatnövekedésének következtében lesorvasztotta a vele érintkező gipszágyazat szélét, és ily módon kisebb-nagyobb hézagok keletkezett az üveggompozíció és a fémkeret között. További káros folyamatok indultak el ugyanitt, a fémfülek utólagos felhegesztése folytán is. A fémkereteken, a művelet során fellépő igen magas hőmérséklet – mondhatni „hősokk” – a korróziós réteget tovább duzzasztotta, az érintkező gipszágyazatot pedig megégette, porózussá téve és meggyengítve annak anyagát. Ezeket a hézagokat gipszes kitöltéssel (lásd az anyag összetételét az előzőekben) lehetett ideiglenesen megszüntetni.

6.8.10. Az állagmegőrző konzerválásban részesített üvegek ideiglenes elhelyezése a teljeskörű restaurálásig

A konzerválási munkák befejezése után a restaurátorok a Haranghy-képeket a restaurálás helyszínén, ideiglenesen, asztallapokon helyezték el, a kórház nővérszállójának egyik használaton kívüli, zárható irodahelységében.

A fennálló körülmények, - idő- és forráshiány miatt, a Haranghy üvegkompozíciókat nem lehetett teljeskörűen restaurálni. Tekintettel a műalkotások sérülékenységre (gipszágy, vékony üveglemezek, stb.), jelenlegi állapotukban nem javasolt a falazatba történő visszaépítésük. Körültekintően kell eljárni ideiglenes tárolásuknál, - nedves, poros, fagytól nem védett épületrészben nem lehet károsodásmentesen tárolni őket. Legjobb megoldásként középületben (pl. Kultúrház, Megyeháza, stb.) üvegezett tárlókban való elhelyezésük lenne szakmailag a legkívánatosabb.

Ez a megoldás lehetőséget nyújtana a műtárgyak megfelelő védelmére, őrzésére, - továbbá módot adna a város polgárainak, - iskolásoknak és felnőtteknek egyaránt, az unikális üvegkompozíció-együttes megtekintésére, megismerésére.



Somogyi menyecske



Kuvasz és puli



Kacsaidill



Madaras váza



Sasok és keselyűk



Napraforgók



Kakas és tyúk



Halászbárka (Kharón ladikja)



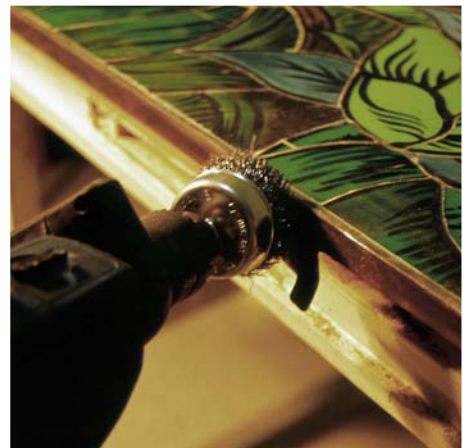
Papagájok



Leesett üvegszem alatti gipszágyazatot kimélyítése a visszaépítéshez



Leesett üvegszem alatti gipszágyazatot kimélyítése a visszaépítéshez



Fémkeret tisztítása, a rozsdát eltávolítása



A leesett üvegelemek alatti gipszágyazatot kimélyítése a visszaépítéshez



A gipszágyazatot hátdalának konzerválása



Összetöredezett, régi fugák eltávolítása



Kifugázott felületek tisztítása



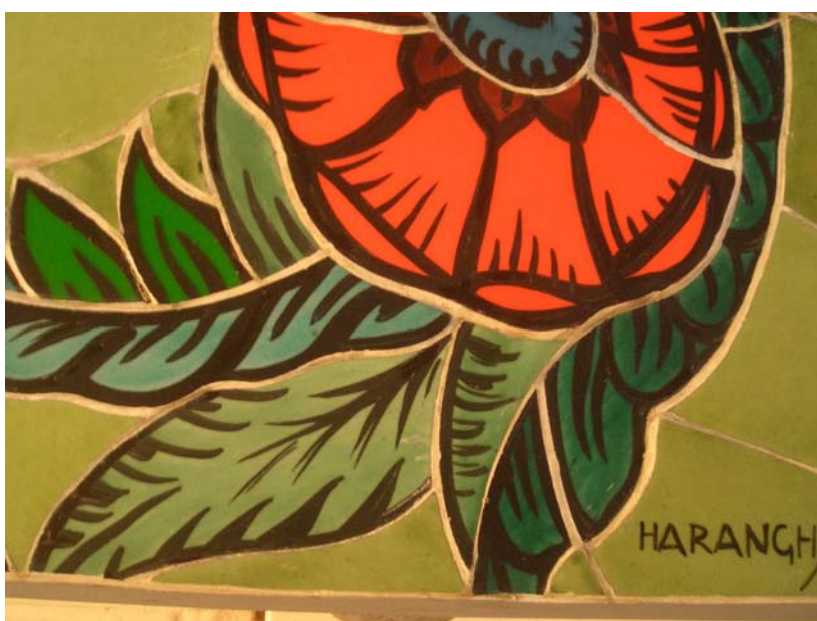
Kimélyített fugák feltöltése gipsszel



Új fugák tisztítása



Konzervált - újrafugázott, patinázott, retusált felület



Konzervált - újrafugázott, patinázott, retusált felület

7. VAKOLATBA ÉPÍTETT ÜVEGKÉPEK – RESTAURÁLÁSI TERVDOKUMENTÁCIÓ

GRÓF TISZA ISTVÁN KÓRHÁZ
BERETTYÓÚJFALU

HARANGHY JENŐ „PAPAGÁJOK”
CÍMŰ VAKOLATBA ÉPÍTETT ÜVEGKÉPE
TELJESKÖRŰ RESTAURÁLÁSA

RESTAURÁLÁSI TERVDOKUMENTÁCIÓ

KÉSZÍTETTÉK

BRUTYÓ MÁRIA	MESTER ÉVA	TAKÁCS ZOLTÁN
festőrestaurátor-művész	üvegművész, restaurátor	iparművész

2008

HELY:	Berettyóújfalu Gróf Tista István Kórház
MŰTÁRGY:	„Papagájok” üvegmozaik
TERVEZŐ:	Haranghy Jenő festőművész
KIVITELEZŐ:	Palka József üvegfestő iparművész
KÉSZÜLT:	1928
ANYAG:	fehér opálüveg, színes überfang bevonattal
TECHNIKA:	fémkeretbe foglalt, gipszágyba épített, színes, festett üveglemezek
MÉRETE:	40x50 cm
MEGRENDELŐ:	Berettyóújfalu Gróf Tisza István Kórház
RESTAURÁTOROK:	Brutyó Mária, Mester Éva, Takács Zoltán

7.1. ELŐZMÉNYEK

A kompozíció nyolc másik mozaik-képpel együtt állagmegőrző konzerválás alatt állt, – a restaurátorművészek távolléte alatt, eddig tisztázatlan körülmények között súlyosan megrongálódott, megsérült (lásd: 2008 november 21-én felvett jegyzőkönyvet). A restaurátori munka közben, 2008. október 26-án kelt átadás-átvételi jegyzőkönyv és restaurátori javaslat egyértelműen kinyilvánítja, – a konzerválás alatt álló műtárgyak mozgatása, a restaurálás helyszínéről történő elszállításuk a műtárgyak sérülékenysége miatt nem kívánatos, kockázatos.

7.2. MŰLEÍRÁS

A „Papagájok” c. kép speciális anyagból, speciális eljárással, Németországban gyártott ún. „csontüvegből” készült, - fehér opálüveg alapon vékony, színes üvegréteggel (überfang technika). A gyárilag készített síküveg lemezek fényes, sima felületűek, vastagságuk nem éri el a 2 mm-t. Az anyagában színezett üvegek mellett, a színárnyalatok gazdagítására lazúros felületi festést is alkalmaztak (lilásrózsaszín, azúrkék, stb.), amelyet beégettek. Ugyancsak beégetős festékekkel készültek az üveglapok köré festett fekete kontúrvonalak, valamint a díszítő motívumok és a formák értelmezésére szolgáló kontúrok is. A kompozíció jellegzetes grafikai rajzolatát az ólmozott üveglapok mezőfelosztására jellemző egységek adják. A kisebb-nagyobb méretűre szabott üvegelemek átlagosan 1-2 mm széles fugákkal kapcsolódnak egymáshoz. A hézagok esetleges szélességűek, a teljesen szorostól 3 mm-ig terjednek. Egy művelettel öntötték ki a fugákat és az ágyazatot, a rögzítés nélküli üveglemezekre. Ebből adódhat a változó szélességű fugaerőzet, az egymásra torlódó, a síkból esetlegesen, akár 3 mm-re is kibillenő, vagy beforduló üveglapok, - a kompozíció nincs síkban.

A 40x50 cm-es műtárgy hordozója egy laposvasból hajlított keretbe öntött gipsz ágyazat. Vastagsága 18-20 mm. A vaskeretbe az ágyazat stabilabb megtartása érdekében függőleges és vízszintes irányban gömbvasszalakat csapoltak, melyek négyzethálószerűen rögzítik, stabilizálják a gipszréteget. A fémkeret biztonságos vakolatba rögzítése érdekében a fémkerethez alul és felül, végükön szétnyitott és meghajlított, laposvasból készített füleket hegesztettek.

7.3. ÁLLAPOTLEÍRÁS

7.3.1. A műtárgy természetes avulásából eredő állapot

Az 1928-ban készült „Papagájok” kompozíció a felhasznált anyagok és technikák sérülékenysége és avulása miatt, a többi műtárggyal együtt rendkívül rossz állapotba került. Maga a vas-gipsz-üveg-vakolat konstrukció nem szerencsés. Az üveggelkompozíciót hordozó gipszréteg, a nedves falazatból, a levegő páratartalmából szivacsoként szívta magába a nedvességet, miáltal a vaskerettel érintkező felületeken nagymértékű rozsdásodási folyamat indult el. Ez meggyengítette magát a vaskeretet, továbbá a vasreze megnövekedett térfogata egyre nagyobb nyomást kifejtve nemcsak a széleken lévő üveglemezeket, de a kompozíció közepébe épített elemek felületi kötését is meglazította. A felületi rozsdásodás nagymértékű kiterjedéséhez hozzájárult a korróziógátló anyagok teljes mellőzése, így a kovácsoltvas felületek a gipsszel és a nedvességgel érintkezve akadálytalanul rozsdásodhattak sok évtizeden keresztül. A korróziós göcök feltárására és megszüntetésére csak a régi ágyazat eltávolításával van lehetőség.

7.3.2. Fizikai behatás következtében létrejött állapotromlás

A hirtelen bekövetkezett állapotromlás tényénél egyértelműen kizárható a műtárgy természetes avulása. A sérülések, - a törések jellegéből, irányából és mértékéből adódóan külső, fizikai behatás következtében (erős ütés, leejtés, stb.) jöttek létre.

Szemrevételezéssel a következő károsodások tapasztalhatók a műtárgyon:

1. Üvegszemek 1/3 része levált a gipszágyazatról (felső rész)
2. A többi üvegszem az ágyazattól részlegesen elvált, statikailag labilis állapotba került
3. Egyes üvegelemek az ütés centrumában szilánkosan összetörtek
4. A színes überfang bevonatok több helyen kagylósan letörtek a hordozóüvegről (zöld, lila, stb.)
5. Az ágyazatban maradt üvegek között több hálósan átrepedt
6. A mozaikfelület körben kimozdult a rozsdás fémkeretből
7. A gipszfugák az ütés központjában a levált üvegszemek körül kitörtek
8. A gipszágyazat szerkezete meglazult, keresztberepedt

7.4. TELJESKÖRŰ RESTAURÁLÁS

A műtárgyat ért súlyos károsodások teljeskörű restaurálást igényelnek. A további gyors romlás megakadályozása érdekében indokolt a mielőbbi beavatkozás, a munkák elkezdése. Ily módon a későbbi időpontra tervezett teljeskörű restaurálás a „Papagájok” c. kompozíció esetében előbb valósulna meg. Az anyagi ráfordítás a rongálódás okozta többletköltségekkel növekszik.

7.4.1. A sérülés után a műtárgyon elvégzett beavatkozások

A fotódokumentáció készítése után a gipszhordozóról levált üvegszemek leemelése a felületről, az összetört gipszfugák maradványainak eltávolítása. Kagylósan levált üvegdarabok összegyűjtése, üvegelemek tisztítás utáni visszahelyezése az eredeti helyükre. A kompozíció üvegelemeinek átrajzolása bőrpauzra. Frottázs készítése a felületről. Az üveggel átragasztása kleiszteres védőgézzel, több rétegben, a kiesett és meglazult üvegek rögzítésére.

7.4.2. A teljeskörű restaurálás munkafolyamatai

Ezen munkafolyamatok összetettségüknek fogva műtermi környezetet igényelnek. a műtárgyat Berettyóújfalu Gróf Tisza István Kórházból Budapestre kell szállítani. A restaurálásnál az összes olyan tényezőt meg kell szüntetni amely a műtárgy épségét, élettartamát veszélyezteti. Ki kell alakítani az egymásra torlódott, vagy túlságosan széthúzott üvegszemek közötti hézagok arányos elosztását, melyet az üvegszélek óvatos körbecsiszolásával lehet megoldani. A beépítésnél az összes üvegelem hátoldalára műgyantába ágyazott homokos tapadóhíd kerül. A gipsz alapba a statikai biztonság erősítésére egy műanyag háló kerül.

7.4.3. Munkafolyamatok

1. Műtárgy műterembe szállítása gépkocsival, habzivacs betétten
2. Fotódokumentáció készítése
3. Kleiszteres védőgéz eltávolítása, óvatos leáztatása az üvegekéről
4. A megtisztított üvegfelületről dokumentációs kartonrajz készítése cellfóliára az üvegelemek és a fugák pontos jelölésével
5. A kiesett üvegszemek kiemelése, felrakása a dokumentációs kartonra
6. A részben kimozdult, vagy kötött üvegszemek egyenkénti, óvatos kisorvasztása a gipszágyból, felrakásuk a dokumentációs kartonra
7. Műhelykarton készítése cellfóliára az üvegelemek közötti kiegyenlített fugatávolságokkal
8. Törött üvegszemek ragasztása kétkomponensű epoxigyantával (Araldit 2020)
9. Üvegszemek széleinek óvatos körbecsiszolása a túl keskeny fugák megszüntetésére
10. Lecsiszolt üvegelemek felragasztása a műhelykartonra rögzített pausz papírra (néző oldal felül van)
11. Az üveglapok kibontása után a gipszágyzat maradványainak eltávolítása a keretből és a rögzítővasak közül
12. Rozsdás kovácsoltvas keret, a rögzítőfülek és a rögzítővasak fémtisztára csiszolása
13. Többrétegű korróziógátló bevonatok felhordása a fémfelületekre
14. Műhelykartonra rögzített üveggelkompozíció átragasztása több rétegű hordozógégre
15. Hordozógégre ragasztott kompozíció felhelyezése öntőlapra, a fémkerettel együtt
16. Speciális gipszágyzat kialakítása a fugák és az ágyzat együttes kiöntésével, több lépcsőben, a gipszágyzatba műanyag háló elhelyezése
17. Az ágyzat kötése után hordozógéz leáztatása az üvegfelületről
18. Fugák esztétikai javítása, korrigálása, csiszolása
19. Fugák színezése
20. Üvegelemek retusálása, színes felületek, fekete kontúrok, hideg lakkal (Paraloid B 72, anilinfesték, stb.)
21. Vaskeret fedőmázolása meghatározott színűre kevert festékkel
22. Tejleskörű fotódokumentáció készítése
23. Restaurátori dokumentáció elkészítése



A papagájok kompozíció restaurálás előtt - a gipszágyazattól elvált, törött üvegelemek rögzítése többretegű gézzel, kleiszterrel



Az üvegtér gipszágyazattól elvált részei - a felületből kiemelt, elvált üvegszemek - gipszágyazat

8. AZ ÉPÍTÉSZETI ÜVEGEKHEZ KAPCSOLÓDÓ RESTAURÁLÁS - ÜVEGTÜKÖR

KOVÁCS PETRONELLA – MESTER ÉVA:

VELENCEI TÍPUSÚ TÜKRÖK RESTAURÁLÁSA

Amikor tükörbe nézünk, nem gondolunk arra, hogy ez az egyszerű használati tárgy az egyiptomiak életében többrétű jelentéssel bírt. A szó – jten - amellyel a tükör korongját jelölték egyúttal a napkorongot is jelenti. A nyél gyakran a papyrusnövény szárát formázta, ami a hieroglifák között - wadsch - a fiatal, üde kifejezéseknek felel meg. A földi életet jelképező papyrusformájú nyél és fölötte az égboltot megjelenítő napkorong - a tükör korongja - együtt a világmindenség szimbóluma. A tükör szó – anch - egyúttal az élet elnevezése is. Így ez az egyszerű használati tárgy egyrészt az emberek fiatalság és üdeség iránti reményét, másrészt az újjászületést és megújulást szimbolizálta.¹

Bár az egyiptomiak ismerték az üvegekészítés technikáját², tükreik még fényesre polírozott fémek voltak. A mai üvegtükör őseit a rómaiak készítették először Aquileában Kr.u. az első század körül. Az enyhén domború, hátoldalán besötétített kör vagy négyszög alakú üveglemezeket mintákkal díszített ólomkeretbe foglalták.

A fémborítású tükörüveg feltalálásával kapcsolatban különböző források más-más időpontot jelölnek meg, de megjelenését mindegyik a 12. századra teszi. A tükrök előállításának fejlődése szorosan összefügg a táblaüvegyártás fejlődésével. Eleinte csak kis méretű üveglapokat tudtak előállítani, ez meghatározta a tükrök méretét. Az igazi áttörés a reneszánsz idején következett be. 1507-ben a de Gallo fivérek Velencében tökéletesítették a tükörüveg-fúvás módját. Ettől kezdve a velencei (muránói) tükörgyártás példa nélküli virágzásnak indult és ellátta az egész európai piacot. A franciák 1688-ban új eljárást dolgoztak ki a síküveg előállítására, melynek köszönhetően az 1700-as évek elejére már felülmúlták Velencét a tükör készítésben. Az üveget fémasztalra öntötték, majd fémhengerrel simították tükröklappá.³ Ezáltal szabályozhatóvá vált a falvastagság és a méretek növekedtek. Közismert a versailles-i kastély tükörgalériája, amely csúcspontja a pompában tobzódó illuzionista barokk építészet termeksokszorozó találmányainak.

A tükör gyártása így is nehéz és időigényes feladat maradt, mivel az üvegnek színtelennek, buborékmentesnek és elég vastagnak kellett lenni ahhoz, hogy mindkét oldalát csiszolni és polírozni lehessen foncsorozás előtt. Ezt az eljárást mind a fúvott, mind az öntött üvegek esetében el kellett végezni.

A 18. század vége és a 19. század közepe között Európa szerte újabb- és újabb üvegyárak létesültek, a fúvott és az öntött táblaüvegyártás párhuzamosan folyt. Egy 1814-ből származó német leírás tudósít a táblaüveg készítésének módjáról, valamint a német, cseh, francia, olasz, spanyol és brit üvegyárakról megjelölve, hogy melyikben

1 Sylvia Schoske - Barbara Kreiss - Renate Germer: „Anch” Blumen für das Leben. Pflanzen im alten Egypten. München 1992. Kat. Nr. 147. pp. 218-219.

2 Feketére színezett csiszolt üvegeket is használtak tükröként

3 A Tour la Ville-i üvegyárban alkalmazták először. Gurmai Mihály: Az üveg. Kolozsvár 1943. p.10.

mekkora méretű tükröket állítottak elő.⁴ „Az öntés egy simán kipallérozott értztáblán esik meg melyet jól megmelegítenek. Az értztáblának a' széle sárga rézből való párkánnyal vétetik körül, az üvegmasszának az arról megeshető lefolyásának megakadályozására. Mihelyst az öntésnek vége van, azonnal egy már az előtt megmelegített értzhenger, a' folyós üvegmasszán annak mindenütt egyenlővé tételére végighempergettetik... Azok a táblák, a' melyeken az öntés közben levegőhólyagok származtak kisebb tükröknek vagdaltatnak el. Ezek az öntött-üvegtáblák, minekelőtte tükröknek készítenének, elébb megdörgöltetnek, metszetnek és kipallérozatnak.”

Ekkor már 3 m magas és 1,5 m széles tükröket is tudtak önteni, azonban egy-egy ilyen darab akár 3 ezer tallérba is került, mely húsz-harminc kiló színezüst árával volt egyenlő. A 19. században a műszaki tudományok rohamos fejlődése az üveg alapanyagának előállításában, és megmunkálásában egyaránt számos újítást hozott. A század végére megindult a gépi gyártás, mely a 20. század elejétől egyre nagyobb teret nyert. Magyarországon az üvegyártás az első világháborúig kézi jellegű volt, a gépesítés csak a két világháború között kezdődött.⁵

Az évszázadok során a táblaüveg készítés technológiájának folyamatos fejlődése mellett a tükörképző fémborítás anyaga és felhordásának technikája nem sokat változott. Egyes források szerint a megfelelően előkészített - zsírtalanított, csiszolt üveglapra eleinte ólom, majd az 1350-es évektől ónamalgám bevonatot vittek fel.⁶ A foncsorozást a már említett leírás szerint a következőképpen hajtották végre: „Egy darab tzinlevelet (az üvegtáblánál valamivel nagyobbat) tökéletes horizontalis fekvésű és jég simaságú asztalra kiterjesztenek, arra kénesöt töltenek, a' melly a tzeit feloldozván azzal belsőképen egyesül. Ekkor az üvegtábla arra vigyázva reá tétetik és hogy a' feloldozódott valamennyire híg massa ahoz jól hozza ragadjon, sulyos testtel megnyomattatik. - Huszon négy óra alatt az üvegnek borítékja ahoz hozzá száradván, a tükör szinte a' rámába való foglaltatásig már ekkor készen van.”⁷

Más leírások szerint a higanyrétegre vékony papírlapot helyeztek, erre fektették az üveglapot, majd a papírlapot kihúzták alóla, miközben az üveget a higanyba nyomták, majd lesúlyozták. A súlyok eltávolítása után a tükröket megdöntötték, hogy a folyadék fázisból a szükséges mennyiség elfolyhasson, elpárologhasson és megmaradjon a szilárd és stabil amalgám réteg. Egy 18. századi angol forrás⁸ említést tesz arról, hogy egyes mesterek a gyorsabb száradás céljából ólmot, ónt és „markazitot” (valószínűleg bizmut vagy antimon) keverték a higanyhoz.

Több száz évig - az alapanyagok előállítása és a kivitelezés kisebb-nagyobb változása mellett - ez, a higanygőz miatt igen mérgező eljárás volt a tükörkészítés egyetlen módja.

4 Möller János: Az Európai Manufaktúrák és Fábrikák, Mesterség Miveik. Altona, 1814. Pest; 1818. p. 189.

5 Boros Tibor: Üvegtechnológia. I. rész. Magyar Iparművészeti Főiskola, Szilikátipari Tervező Tanszék jegyzete. é.n. p. 7.

6 Más források szerint a de Gallo fivérek vezették be az ónamalgám használatát. Az amalgám valamely fém folyékony vagy szilárd ötvözete higanyal.

7 Müller id.m. Más források szerint 24 óra alatt csak az amalgámképződés megy végbe, míg a megszilárdulás folyamata a tükör méretétől függően akár egy hónapig is eltarthat. Ld. Per Hadsund: The tin-mercury mirror: it's manufacturing technique and deterioration processes. Studies in conservation 1993. 38. p. 5.

8 Encyclopaedia Britannica. Edinburgh 1797. Vol. 7. p. 321.

1843-ban állítottak elő először úgy tükröt, hogy ónamalgám helyett ezüst bevonatot alkalmaztak, az üveg hátoldalát ezüst-nitrát oldattal kenték be, melyből redukáló szer hatására ezüst csapódott le az üveg felületre.⁹ Az eleinte sok nehézséggel járó és drága eljárást Liebig német vegyész fejlesztette tovább, aki ezüstbevonatú tükrök előállítására üvegyárat is alapított.¹⁰ Az eljárás a 20. század elején vált általánossá.

Az amalgámos és az ezüsttükör fényvisszaverésben és színben is különbözik egymástól. Az ónamalgám lényegesen kevesebb fényt ver vissza és kékes, míg az ezüst enyhén sárgás árnyalatú. Az amalgámos tükrök hátoldalát csak akkor festették be, ha nedves környezetbe vagy hajóra szánták az ezüstözött tükrökét viszont korrózió elleni védelem céljából mindig egy vagy többretegű festéssel látják el.¹¹

A tükör kezdetben igen magas ára miatt csak a kiváltságosok privilégiuma volt. Általános elterjedése a 18. századtól, az üvegyártás korszerűsödésével kezdődött az arisztokrácia és a nagypolgárság körében. A 19. század végére a fennmaradt fényképek és hagyatéki leltárok szerint - a módosabb polgároknál a lakás minden helyiségébe, ahol a napi használat vagy a reprezentációs igény megkövetelte került tükör, így a hálószobába, ebédlőbe, női budoárba, úri szobába és a szalonba.

A 19. század végétől az üvegyipar és a tükörgyártás területén bevezetett újítások, az eljárások gépesítése lehetővé tették a tömegtermelést. A tükör egyre szélesebb rétegek számára vált elérhetővé. Az ipari előállítás valamint a 20. század első harmadában jórészt a Bauhaus hatására bekövetkezett ízlésváltozás következtében a tükrök korábban díszes keretezése egyszerűbbé vált. A használati funkció előtérbe kerülésével a keretezést bizonyos esetekben már el is hagyták (pl. fürdőszobatükrök). Ezzel párhuzamosan megmaradt azonban a díszes tükrök gyártása is.

A polgárság otthonait díszítő, reprezentatív, de igen törekeny tükröket a második világháború pusztításai nem kerülték el. Fokozottan vonatkozik ez az ún. velencei típusú tükrökre, mivel ezeknek nemcsak a középső, funkcionális része, hanem különösen sérülékeny díszítményeik is üvegből készülnek. Általános jellemzőjük a központi ovális vagy szögletes tükörlap köré tengelyesen szimmetrikusan kialakított tükör betétsor. Ezeket további szegélydíszek egészítik ki, az egyes egységeket különféle módon – hasáb vagy hengerformából kialakított – csavart üvegpálca kötegek választják el egymástól. Az oldalak középtengelyében, valamint a sarkokon és minden olyan csomópontba, ahol az illesztés vagy a szerelés nyomát el kívánják tüntetni különféle levél, és virágelemeket helyeznek el. Ezek az üvegelemek színtelen vagy színezett üvegből készülnek. A központi tükör kivételével az egyes tükörbetétek általában metszettek. A motívumok koronként változnak, legtöbbször növényi ornamentika, esetleg madárbrázolás. A megmunkálás csiszolással, az aprólékos díszítéseknel gravírozással történik. Egyes díszítményeket kiemelésképpen felpolíroznak. Az évszázadok során a tükörtest szerelési módja nem sokat változott. A fa keretre vékony fapálcák közé illesztik be a tükörelemeket, melyeket kis fémfülekkel rögzítenek. Az üvegpálca kötegek felfogatása vékony dróttal történik, melyet szöggel

9 Drayton állította elő Brighthonban. Ld. Gurmai id.m. p.11. Az ezüsttükör mai előállításáról bővebben: Gurmai Mihály: Síküvegcsiszoló és tükörkészítő szakmai ismeretek. Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1974. p. 208.

10 Forgó Erika: A tükrök technikátörténete. Szemináriumi dolgozat. (kézirat) Témavezető Dr. Járó Márta. Magyar Képzőművészeti Egyetem, 1994. p. 11.

11 F. Cremer: Die Fabrikation der Silber- und Queksilberspiegel. A. Hartlebens Verlag, Bécs és Lipcse, 1888.

erősítenek a fakerethez. Az üvegleveleket apró szögekkel, a virág és egyéb díszeket üvegfejű szegekkel vagy üvegfejű csavarokkal rögzítik. A kónuszos, több részből összeállított virágok felfogatását – a szűk belső átmérő miatt hosszúszerű, fejüknél megfúrt csavarokkal rögzítik. A csavarfejek eltüntetése céljából a furatba üvegfejű csavart tekernek. A tükörlapokat hordozó fakeretet általában ezüsttel, ónnal, esetleg arannyal fémszínezik.

Magyarországon a velencei tükrök fennmaradásának a háború után bekövetkezett társadalmi és értékítélet változások sem kedveztek. A sérült tükrök nagy részét kidobták, vagy szerencsésebb esetben, pincében-padláson kallódtak. A jelen tanulmány tárgyát képező velencei típusú tükrök is ilyen mostoha körülmények közül kerültek elő az elmúlt évek során.

Az egyiket tulajdonosa műkereskedésben vásárolta az 1990-es évek közepén.

A négyszögletes tükröt ezüstözött fakeretbe foglalták. A középső tükörbetétet egy széles és két keskeny, tengelyesen szimmetrikus tükör betétsor szegélyezi. A középső betét kivételével a tükrök leveles-indás díszítéssel gazdagon metszettek. A betétsorok között belülről kifelé haladva 4, illetve 3-3 csavart üvegbotból álló köteget helyeztek el. A külső szélen az ezüstözött fakeret látszik. Az oldalak középtengelyében, valamint a sarkokon a tükörbetétek illesztését szintelen üvegből, üveghutában készült hegyes levelek és rózsák díszítik.

A restaurálásra átvett tükör teljes felülete poros és piszkos volt. A tükrök homályossá váltak, foncsorozásuk több helyen megsérült. Az applikált díszítmények vékony drót rögzítése meggyengült, a szögek és csavarok kilazultak. Ennek következtében a sodrott üvegbotok helyükről kifordultak. A levelek és rózsák közül több kicsorbult, eltörött, illetve elveszett. A bal alsó tükörbetét több darabra tört és hiányos volt. A fakeretről az ezüstözés helyenként az alapozással együtt levált.

A törött tükörbetétek összeragasztását a díszítmények megbontása nélkül nem lehetett megoldani. Ezért minden egyes elemet megszámoztunk és elhelyezkedésüket rajzon rögzítettük. A bontás során a rozsdás drótokat elvágtuk, eltávolítottuk a leveleket tartó szögeket, valamint a rózsákat rögzítő csavarokat. Ezek, néhány eredeti, üvegfejű szög és csavar kivételével egy korábbi javítás során kerülhettek a tárgyra.

A díszítmények leszerelése után vált láthatóvá, hogy a tükörbetéteket egymástól elválasztó lécecskék több helyen behasadtak, helyenként elkorhadtak. Az óvatosan kiemelt díszes tükörlapok alatt, illetve hátoldalára tapadva kócot találtunk, melyet egyes források szerint a nedvesség távoltartására tettek a tükör és a fakeret közé. A metszett tükrök hátoldalán a vastag szürkés bevonat sok helyen megfoltosodott, felhólyagosodott, peregni kezdett, az ónamalgám jellegzetes romlási jeleit mutatta. Egy kis mintán elvégzett elektronsugaras mikroanalízis¹² eredménye - az ón és a higany kimutatása - bizonyította, hogy fémbevonatuk ónamalgámmal készült. Méréseink szerint az elektronmikroszkópos felvételen sötétebbként jelentkező területek 100%-ban ónt, a világosak 47,55 súlyszázalék ónt és 52,45 súlyszázalék higanyt tartalmaztak. A területi átlag mérésének eredménye: 83,70 súlyszázalék ón, 16,30 súlyszázalék higany, ami megfelel a korrodált ónamalgám tükrökre jellemző ón-higany aránynak. A középső tükörmező ezüstbevonatú, későbbi pótlás volt.

12 A vizsgálatokat dr. Tóth Attila fizikus végezte

Az ónamalgám borítással készített üvegtükör fényvisszaverő rétege ónban gazdag szilárd és higanyban gazdag folyadék fázisból áll, mely az ón/higany amalgám kristályok közötti teret tölti ki. Az amalgám réteg instabil, mert a higany lassan elpárolog, a kristályok alakja megváltozik, méretük megnő. Az ónamalgám réteg korróziója során óndioxid és ónmonoxid képződik és higany szabadul fel, ami a folyadékfázisba kerül. A tömegvonzás hatására a folyadékfázis lassan a tükör alsó szélé felé szivárog, az ónamalgám kapilláris szerkezete következtében azonban a tükör felső széléinél is marad folyadékfázisú anyag. A folyamatok lassan játszódnak le, a párolgást feltehetőleg akadályozza a felszínen kialakuló vékony ónoxid réteg. Bár összességében folyamatosan csökken az amalgám higanytartalma, a tükör egyes részein a folyadék/szilárd arány akár nőhet is.¹³

Az ónamalgám tükör korróziója először sötét pontok, majd foltok formájában jelentkezik, a tükör sötétebbé és homályossá válik. Jelentősebb mértékű korrózió esetén feketésszürke, sárgásbarna vagy fehér koncentrikus sávok jelennek meg.

Ónamalgám tükröt ugyan az ezüstitükör előállításának feltalálása után is készítettek, a huszadik század elején azonban felhagytak gyártásával. Tükrök helyreállításánál a mattá vált, hibás darabokat sokszor újakra cserélik. Az ilyen beavatkozás figyelmen kívül hagyja a készítés-technikai nyomok kormeghatározó szerepét. Az általunk restaurált tükör tulajdonosa is szeretett volna „szép fényes, csillogó” tükröt visszakapni, a matt, kopott helyett. Sikerült azonban meggyőzni arról, hogy a tükrök cseréjével a tárgy eredetisége szenved csorbát, és értéke csökken. Így csak a középső, korábban már kicserélt tükörmezőt foncsoroztattuk újra.

A lebontott üvegdíszeket zsíralkohol-szulfát felületaktív mosószer 2%-os vizes oldatával tisztítottuk meg. A tükröket, tekintettel arra, hogy az ónamalgám nedvességre nagyon érzékeny, üvegoldalukról először jól kicsavart, mosószeroldatos, majd tiszta vízzel nedvesített ronggyal töröltük át.

A bal alsó tükörcsík több darabra tört és hiányos volt. A pótláshoz az eredeti mintának megfelelően metszett új, ezüst bevonatú tükörcsíkot készítettünk. Ebből vágtuk ki a hiánynak megfelelő alakzatot. A tükördarabokat és a pótlást az üvegéhez hasonló törésmutatójú Araldit 2020 epoxigyantával ragasztottuk össze. A darabokat átlátszó ragasztószalaggal egymáshoz rögzítettük és befolyattuk közéjük a ragasztót. Ugyanígy ragasztottuk a törött üvegdíszeket is.

A tükörcsíkok többségének foncsorozása pergett, hiányos és kopott volt. A felvált ónamalgám réteget acetone és toluol 1:1 arányú keverékében oldott Paraloid B72 10%-os oldatával rögzítettük az üveghez. Azokon a területeken, ahol a foncsor teljesen hiányzott a fakeret látszott az üvegen keresztül. Ez nagymértékben rontotta a tárgy esztétikai hatását. Az utóbbi évtizedben egyre inkább a konzerválásra tevődik a hangsúly és az esztétikai helyreállítás háttérbe szorul, ez esetben azonban mégis az utóbbi mellett döntöttünk. A foncsorhiányos területekre Paraloid B72 10%-os oldatával, ezüstoffóliát ragasztottunk.¹⁴

A hiányzó levelek és rózsák pótlásai az eredeti technikának megfelelően, üveghutában, melegen szabadon formálva, míg a kisebb pótlások szűrőláng fölött kézzel formázva készültek.

A fakereten az ezüstözés hiányait krétás alapozással szintbe hoztuk, majd erre bólusz és ezüstlap került.

13 Per Hadsund id.m. pp. 8-9.

14 A Paraloid megakadályozza az ónamalgám és az ezüst érintkezését

A tükör összeállításakor a számozásnak megfelelően minden darab a bontás előtti helyére került. A tükörcsíkokat, ügyelve arra, hogy ne feszüljenek, kis acélkampókkal rögzítettük. A tükörbetétek közötti vékony elválasztó lécek egy része elkorhadt, ezeket újjakkal pótoltuk. A csavart üvegbotokat először kötegbe kötöttük, majd ónozott vasdróttal erősítettük fel a helyükre. A leveleket új szögekkel rögzítettük. A rózsákat eredetileg hosszú virágfejű stíftekkel és csavarokkal szerelték fel, melyek nagy része elveszett. Az összeállításakor ezeket üvegtechnikus által készített pótlásokkal helyettesítettük. A szögek és csavarok helyét minden esetben előfúrtuk, hogy a nagyobb ütések okozta rázkódásoktól a tükröket megkíméljük. A könnyebb szerelhetőség érdekében a rózsákat először egy-egy, a fején megfúrt csavarral rögzítettük, majd ebbe a furatba csavartuk bele az üvegfejű csavarokat.

A másik két tükör a magyarországi Spanyol Nagykövetség tulajdona. A Franco rendszert követően újra megnyílt budapesti Spanyol Nagykövetség épületének pincéjéből kerültek elő, nagyon sérült állapotban.

Az egyik tükör négyszögletes, felépítése csak annyiban tér el az ismertetett tükörétől, hogy a tetejét és az alját több metszett tükörbetétből összeállított oromzat illetve lábázat díszíti. A betéteket színtelen üvegből öntéssel készült, volutában végződő, íves elemek keretezik, melyeket virágformában végződő vas stíftekkel rögzítettek. A sarkokon és az oldalak felezővonalában leveleket és rózsákat helyeztek el.

A pincében elszennvedett beázások hatására a fakeret alsó része erősen károsodott. Az ezüstfoncsorozású, metszett tükörbetétek mindegyike és a középső nagy tükörmező is bevakult, foltossá vált. Több levél, rózsza és íves díszítő elem hiányzott, sok törött és csorbult volt. A rögzítésre szolgáló üvegfejű csavarok, szögek kilazultak, a drótok elrozsdásodtak.

A fakeretre az üvegdíszek alá korábbi javítások során hevenyészve alufólia csíkokat raktak fel. Ezek több helyen elszakadtak, lebegtek és lehullottak.

A fakeret restaurálása elengedhetetlené tette a tükör szétbontását, mely a már ismertetett módon történt. A bontás után eltávolítottuk az alufólia rétegeket. Alattuk a léceken, kis területeken fémbevonat nyomait találtuk. A szürkés fém kakotelin próbával¹⁵ ónnak bizonyult. Ez lehetett a keret eredeti borítása.

A tükörbetéteket elválasztó fa lécecskék, melyekre a javítások során többször rászögelték a díszítményeket, sok helyen elhasadtak. Közülük, amit lehetett megragasztottunk. A lécecskék a súlyos üvegdíszeket hordozzák, ezért egy-egy meggyengült darab cseréje szükségessé vált. Az új léceket fenyőfából készítettük el. A kereten a nagyobb szöglyukakat hurkapálcával a kisebbeket fatapasszal töltöttük ki. A fahiányokat fával pótoltuk. A hátoldali pótlásokat pácoltuk, majd az egész hátoldalt sellakkal selyemfényre lakkoltuk.

A tükörkeret eredeti ónborításából, melyet közvetlenül a faalapra ragasztottak, csak nyomok maradtak meg. Ezt ezüstsínű metál lapokkal pótoltuk, melyeket mixtion-nal rögzítettünk a fa felületre. A metálozást akrilánlakk védőbevonattal láttuk el.

Egy korábbi javítás során a középső tükörbetét mögé másodlagosan felhasznált, festett fa hátlapot tettek. Erre a javításról tájékoztató cédulát ragasztottak, felirata: „1947. XI/15 javítva tisztítva özv. Breznay Imréné tükör-üvegáru- és képkeret üzletében”. A felújítás során a tükörmezőket valószínűleg újrafoncsorozták.

15 Kakotelin próba:

Az ezüst foncsor a pincében történt beázások következtében bevakult, behomályosodott, szinte az egész felületen lemezesen hámlott. A felvált foncsor alatt képződött vastag szennyezőréteget a foncsor nagyarányú sérülése nélkül nem lehetett eltávolítani. A szennyeződéshez viszont nem lehetett a felvált ezüstréteget megkötni. Ezért a tükörbetéteket újrafoncsoroztattuk.

A hiányzó levelek és rózsák pótlása, valamint a törött darabok ragasztása a már ismertetett módon történt.

A volutában végződő, íves, öntött üvegdíszek közül több is elveszett, illetve hiányos volt. A pótlásokat nem tudtuk üvegöntéssel legyártatni, ezért azokat Araldit 2020 epoxigyantából készítettük el. A hiányzó daraboknak megfelelő méretű és formájú díszekről szilikon negatívval mintát vettünk és abba öntöttük az epoxigyantát. A hiányos díszeket hasonlóképpen egészítettük ki. Plasztilinből megmintáztuk a hiányzó részt, majd erről negatívot készítettünk. Az öntött darabok illeszkedő felületét az üvegdísz törésfelületének megfelelő formára faragtuk, végül az üveg és műanyag részeket Araldit 2020 epoxigyantával ragasztottuk össze. A tükör összeszerelésénél a már ismertetett módon jártunk el.

A harmadik, általunk restaurált tükör ovális alakú, melyet aszimmetrikus rokokó modorú oromzat és lábazat keretez. A középső ovális tükröt, annak formáját követő, ívesre szabott, vésett tükörbetét sor veszi körül. Ennek két oldalát hajlított, csavart üvegbotok zárják le. Az oromzatot és a lábazatot metszett tükörbetétek díszítik. A betéteket volutában végződő, íves üvegformák keretezik. A csúcspdísz rózsából kiinduló nagy levelekből áll. A tükrök illesztéseinél leveleket és rózsákat helyeztek el. Az összes díszítmény szintelen üvegből készült, a levelek és rózsák üveghutában szabadon formálva, míg a volutában végződő darabok öntéssel.

Ez a tükör került hozzánk a legrosszabb állapotban. A metszett tükörbetétek közül egy eltört, egy hiányzott. Az üvegdíszek közül több elveszett, a meglévők rögzítése annyira meglazult, hogy azokat már a szállításhoz le kellett bontani. A fakeret több helyen sérült.

Első pillantásra látszott, hogy a tárgyat többször javították. A középső ovális tükröt két szélén megfúrt fürdőszobai tükörrel helyettesítették. Az üvegdíszek alá alufóliát tettek. Ennek lebontása során több fóliaréteget találtunk. Ezeket feltárva 5 réteget sikerült elkülöníteni. Fölről a fa alap felé haladva: 1. két rétegű vékony alufólia, 2. vastagabb alufólia, 3. szürkés fémfólia, mely a vizsgálatok során ónnak bizonyult, 4. bronzszínű papír, 5. közvetlenül a fa alapra ragasztott, egyik oldalán arany-, másik oldalán ezüstszerű fólia. Az elektronmikroszkópos vizsgálat kimutatta, hogy egy ón és egy rézfólia összedolgozásával készült.¹⁶

Ez a réteg csak nyomokban maradt meg, azonban meghatározta a helyreállítás mikéntjét. Hiszen ha ezt tekintjük az eredeti bevonatnak - erre utalt, hogy az első javítás még ehhez igazodó bronzszínű papírral történt - az üvegdíszek alá aranyszínű fólia kerül. A tulajdonos először ragaszkodott a műtárgy megszokott képéhez és az ezüst szín helyreállításához. A vizsgálati eredmények azonban meggyőzték, és a fakeretet az eredetihez hasonlóan arany színben állítottuk helyre. Kétoldalas ón-réz fóliát nem sikerült beszerezni, így a borítást aranyszínű metállappal végeztük, melyet akrilán lakkal védtünk le.

Az üvegdíszek ragasztását kiegészítését a hiányzó részek pótlását és a tükör összeszerelését a már ismertetett módon végeztük.

16 A vizsgálatot dr. Tóth Attila fizikus végezte, a felvételeket dr. Járó Márta készítette

Mindkét restaurált tükör a Spanyol Nagykövetség szalonjában nyert elhelyezést.

Muránóban ma is készítenek velencei típusú tükröket. Mind modern tervezésűeket, mind 13. századi tükrök hű másolatait. Az Interneten böngészve számtalan olyan weblapot találtunk, melyek Kelet-Ázsiában előállított velencei tükröket ajánlanak megvételre. Ezért egyre fontosabbá válik a tükörkészítő és üveges kisiparos gyakorlattal szemben - a tárgyak korára utaló készítés technikai jegyek megőrzése.

Mindhárom tükör restaurálása során törekedtünk eredeti anyagaik, valamint a készítési módjukra, ezen keresztül a tárgyak korára utaló nyomok megőrzésére. Ezért konzerváltuk az amalgámos tükör esetében a kormeghatározó ónamalgám réteget, ezért nem cseréltük ki - a korábbi gyakorlattal ellentétben - hanem összeragasztottuk a törött tükörcsíkokat, és üvegdíszeket. Ezért foncsoroztattuk újra csak a korábbi javítások során már kicserélt vagy újrafoncsorozott tükröket. Ezért győztük meg a tulajdonost a rokokó modorban készült tükör eredeti színvilágának visszaállításáról.

Az elmúlt tíz-húsz év során a műtárgyvédelmi tevékenység a restaurálás-esztétikai helyreállítás felől egyre inkább a konzerválás-állapotmegőrzés és a megelőző konzerválás felé irányul. A restaurátorok munkáját újabb és újabb nemzetközi irányelvek, ún. etikai kódexek szabják meg. A magukra valamit is adó aukciósházak katalógusaiban egy-egy tárgy mellett feltüntetik, hogy restaurált, sokszor még a kiegészítések, pótlások számát, az eredetihez való arányát is közlik. Fontos ez, hiszen a műkereskedelem számára felújítást végzők a gyors pénzkeresés érdekében gyakran nem tartják tiszteletben a műtárgyak eredeti anyagainak megőrzését: szilárdítás helyett gátlástalanul cserélik ki bútorok rovarkárosodás miatt meggyengült elemeit, csiszolnak le bevonatokat, festenek át megkopott festékrétegeket, vágják le szőnyegek kibomlott részeit, továbbá tudományos kutatás nélkül rekonstruálnak hiányzó részeket. Bármilyen fájó, múzeumokban is találkozunk hasonló példákkal. A 2001-ben megjelent, a „Kulturális javak védelméről” szóló törvény nem tesz különbséget az állami múzeumokban, az egyházi vagy magángyűjteményekben őrzött műtárgyak között. Minden műtárgy a kulturális örökség része, tulajdonosa köteles azt az utókornak megfelelően megőrizni. A törvény kiemeli a műtárgyakkal dolgozók, azokon beavatkozásokat végzők, így a restaurátorok felelőségét is.

Végül a tükrök helyreállításával kapcsolatban, a műkereskedelemben végbement szemléletváltásra álljon itt egy, az Internetről származó példa: a 18. századi, kopott, hiányos foncsorozású, festett tükör adatainak ismertetése mellett a műkereskedő feltünteti: a tükörbetét eredeti. Sajnos egyre kevesebb ilyen tárgygal találkozunk.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tükrök előállításának fejlődése szorosan összefügg a táblaüvegyártás fejlődésével. Míg ennek technológiája az évszázadok során folyamatosan fejlődött, a tükörképző fémborítás anyaga és felhordásának technikája nem sokat változott. A 16. századtól a 20. század elejéig – az ezüstborítású tükör általánossá válásáig - a tükrök ónamalgám bevonattal készültek. Fényvisszaverő rétegük ónban gazdag szilárd és higanyban gazdag folyadékfázisból áll, mely az ón/higany amalgám kristályok közötti teret tölti ki. Az amalgám réteg instabil, mert a higany lassan elpárolog, a kristályok alakja megváltozik, méretük megnő. Az ónamalgám réteg korróziója során ónoxid és óndioxid képződik és higany szabadul fel, ami a folyadékfázisba kerül. Az ónamalgám tükör korróziója először

sötét pontok, majd foltok formájában jelentkeznek, a tükör sötétebbé és homályossá válik, jelentősebb mértékű korrózió esetén feketésszürke, sárgásbarna vagy fehér koncentrikus sávok jelennek meg. Tükrök helyreállításánál a mattá vált, lemezesen felváló borítású, hibás darabokat, a tükörkészítő és üveges kisiparos gyakorlatban - azok kormeghatározó szerepét figyelmen kívül hagyva - gyakran újakra cserélik. A tanulmány az ónamalgám tükrök készítés leírásának ismertetésén túl három ún. velencei típusú tükör restaurálását ismerteti. Ezek közül egy ónamalgám borítású, melynek felvált amalgám rétegét Paraloid B72 10%-os (aceton-toluol 1:1) oldatával rögzítették a szerzők. A foncsorhiányos helyekre ezüst fóliát ragasztottak ugyanezzel az anyaggal, mely egyben szigetelő réteget is biztosít az ónamalgám és az ezüst között. A törött tükör darabokat és üvegdíszeket Araldit 2020 epoxigyantával ragasztották össze. Mindhárom tükör esetében a hiányos üvegdíszítmények - levelek, virágok, csavart pálcák - kiegészítése, az eredeti technikának megfelelően üveghutában, melegen szabadon formált, a kisebb pótlások szúróláng fölött kézzel formázott új darabok az eredeti törésfelületéhez való csiszolásával, majd a régi és az új darabok összeragasztásával készült. Egyes hiányzó elemek pótlása negatívba öntött Araldit 2020 epoxigyantával történt. A restaurálás alkalmával sor került az ónamalgám borítású tükör elektronsugaras mikroanalízisére, valamint az egyik tükörkeret többrétegű fémszínezésének feltárására és vizsgálatára, melynek eredményeképpen a helyreállítás a keret eredeti színvilágának megfelelően történt.



Restaurált, ezüstfoncsoros tükör a Spanyol Nagykövetség szalonjában



Ónamalgám tükör restaurálás után, részlet



Restaurált tükör a Spanyol Nagykövetség szalonjában - restaurálás munkaközi fázisa - a restaurált tükör részletei



9. IRODALOMJEGYZÉK ÉS FELHASZNÁLT FORRÁSOK

- ARCHER, Michael: Stained Glass, London, 1979.
- BARTA Ernő-SZABÓ István: Üvegfestő szakmai ismeret, Bp. 1972
- BAKER, John: English Stained Glass of the Medieval Period. Thames and Hudson. London. 1978.
- BISCHOFF, B.: Die südosstdeutschen Schreibschulen und in der Bibliotheken in der Karolingerzeit. Wiesbaden. 1980.
- BOR Ferenc: A Liszt Ferenc Zeneakadémia, tudományos dokumentáció (kézirat), Hild-Ybl Alapítvány Budapest, 1998
- BOROS Tibor: Üvegtechnológia. I. rész. Magyar Iparművészeti Főiskola, Szilikátipari Tervező Tanszék jegyzete. é.n.
- BROWN, Sarah: Stained Glass. Crescent Books. New York, New Jersey. 1992
- Budapest építészeti részletek. GERLE János, HAJDA György Zsigmond, MATTYASOVSKY ZSOLNAY Tamás, MESTER Éva, PEREHÁZY Károly, TÖLGYES Orsolya. 6Bt. Budapest. 1999.
- CARANDELL, Josep M.: The Palau de la Musica Catalana. Triangle Postals. 2003.
- Conservation Around the Millennium. Edited by: Klára TÖRÖK. Hungarian National Museum. 2001.
- Corpus Vitrearum Medii Aevi. XIXth International Colloquium. Kraków. 1998. Proceedings. Academy of Fine Arts Kraków.
- COWEN, Painton: Rose Windows, Thames and Hudson. London. 1979.
- CREMER, F.: Die Fabrikation der Silber- und Queksilberspiegel. A. Hartlebens Verlag, Bécs és Lipcse, 1888.
- Cultural Heritage and Restorer in the Changing World. 8th International Restorer Seminar. 1993. Sárospatak. Magyar Nemzeti Múzeum.
- CS. SÓS Ágnes: Zalavár az újabb kutatások tükrében. Bp. 1992. (kézirat)
- DÉTSZY Mihály, Dobó István Vármúzeum 1964. évkönyve II. Munkások az egri vár építkezésein 1493 és 1596 között. Üvegesek.
- DRACHENBERG, Erhard: Farbige Glasfenster. Leipzig. 1980.
- Encyclopaedia Britannica. Edinburgh 1797. Vol. 7.
- FÉNYI Tibor: Róth Miksa üvegfestményei a historizmustól a szecesszióig
- FIEBER Henrik: Üvegfestészet. Bp.
- FIEBER Henrik: Korszerű egyházi művészet. Bp. 1913.
- FIEBER Henrik: Az üvegfestészet, Katholikus Szemle, 1918.
- FORGÓ Erika: A tükrök technikátörténete. Szemináriumi dolgozat. (kézirat) Témavezető Dr. Járó Márta. Magyar Képzőművészeti Egyetem, 1994.
- GELLÉR Katalin: Mester, hol lakol? Nagy Sándor művészete. Balassi Kiadó. Bp. 2003
- GELLÉR Katalin - KESERŰ Katalin: A gödöllői művésztelep. Corvina. Bp. 1987
- R. GELLÉR Katalin: Nagy Sándor. Corvina. Bp. 1978.
- GERLE János - KOVÁCS Attila - MAKOVECZ Imre: A századforduló magyar építészete. Bp. 1990.
- Glasmalerei des 19. Jahrhunderts in Deutschland. Edition Leipzig. Angermuseum Erfurt. Leipzig. 1993. Katalog zur Ausstellung.
- Glasmalerei des 19. Jahrhunderts. Land Brandenburg. Die Kirchen. Konrad, Bernd und Werche, Bettina. Berlin-Brandenburgischen Akademie. Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege. Potsdam. 1997.

- Grisaille, Juane Dargent, Sanguine, Email. Techniques et Conservation, Dossier De La Commission Royale Des Monuments, Sites et Fouilles, Liege, 1996.
- GURMAI Mihály: Az üveg. Kolozsvár 1943.
- GURMAI Mihály: Síküvegcsiszoló és tükörkészítő szakmai ismeretek. Műszaki Könyvkiadó, Bp, 1974.
- GURMAI Mihály: Az üvegművészet technikája. I. Bp. 1978. (jegyzet)
- HADSUND, Per: The tin-mercury mirror: it's manufacturing technique and deterioration processes. Studies in conservation 1993. 38.
- H. GYÜRKY Katalin: Üvegek a középkori Magyarországon. Bp. 1991.
- H. GYÜRKY Katalin: Az üveg. Bp. 1982. (katalógus)
- HOFFMANN, Julius. Bunte Verglasungen. Julius Hoffmann Verlag. 1905. Stuttgart. (mintakönyv)
- HORLER Miklós: A műemlékvédelmi gondolat kialakulása Európában. Bp. 1984. (kézirat)
- ICOMOS Nemzetközi Üvegablak Bizottság 10. közgyűlés, Ernst Bacher tézisei
- JANTZEN, Hans: Francia gótikus székesegyházak, Bp. 1989.
- LYKA Károly: Az üvegfestés. Az iparművészet könyve. Bp. 1905.
- MATCHAN, Jonathan - PREISER, Peter: The Techniques of Glass Engraving. London, 1970.
- MESTER Edit: Középkori üvegek. Visegrád régészeti monográfiái 2. MNM Mátyás Királyi Múzeuma. Visegrád. 1997.
- MESTER Éva: A magyarországi építészeti üvegek műemlékvédelmi, restaurálási problémái, Bp. 1994. (kézirat)
- MESTER Éva: Üvegfestő műhelyek kialakulása Budapesten a századforduló idején (Városok és Műhelyek a századfordulón konferencia katalógus), Bp. 2000
- MESTER Éva: Ferenc Józsefet és Erzsébet királynét ábrázoló üvegfestmények a Gödöllői Királyi Kastélyban, Tudományos konferencia a kastély megnyitásának 10. Évfordulója alkalmából (kutatható kézirat), Gödöllői Királyi Kastély Múzeum Adattár, 2006
- Mittelalterliche Glasmalerei. Berlin. 1989. (katalógus)
- MORRIS, Elisabeth: Stained and Decorative Glass. Tiger Books International. London. 1990.
- MÖLLER János: Az Európai Manufaktúrák és Fabrikák, Mesterség Miveik. Altona, 1814. Pest; 1818.
- MURÁDIN Jenő: A temesvári szecessziós üvegfestmények. Yoyo Only. Kolozsvár. 2001.
- A műemlékvédelem Magyarországon. Bp. 1983.
- OBRIEN, Vincent: Techniques of Stained Glass. London. 1977.
- Oradea Vitrail 1900. Ministerul Culturii, Muzeul Tarii Crisurilor, Oradea, 1997.
- PAUL, Tessa: The Art of Louis Comfort Tiffany. Tiger Books International, 1990.
- PHILLIPS, Phoebe. The Encyclopedia of Glass. 1981. London.
- POGÁNY Frigyes: A szép emberi környezet, Gondolat 1976. Budapest.
- ROMÁN András: Karták könyve. ICOMOS Magyar Nemzeti Bizottság. Bp. 2002.
- Róth Miksa Emlékház, Grafit Pencil Nyomda Kft. Budapest 2005.
- RÓTH Miksa: Egy üvegfestőművész az üvegfestészetről, (magánkiadás), Budapest, 1942
- RÓTH Miksa: Egy üvegfestőművész emlékei (magánkiadás) Budapest, 1943.
- Saalburg - Jahrbuch: XIV. 1955.
- SÁGHELYI Lajos: A magyar üvegesipar története. Bp. 1938.
- SÁGHELYI Lajos: Az üvegművészet könyve. Budapesti Üvegesek, Üvegcsiszolók, Üvegedzők és Üvegvésők, Üveghajlító, Üvegfoncsorozók, Üvegforrasztók, Üveg-, Porcelán- és Fayencefestők, Mozaikművesek és Tükörkészítők ipartestülete. Bp. 1948.
- SCHMITZ, Hermann: Deutsche Glasmalereien der Gotik und Renaissance Rund- und Kabinettsscheiben. München. 1923.

- SCHOSKE, Sylvia - KREISS, Barbara - GERMER, Renate: „Anch” Blumen für das Leben. Pflanzen im alten Egypten. München 1992. Kat. Nr. 147.
- SCHULTZ, Simone: Les vitraux de la chatedrale de Strasbourg. Strasbourg. 1975.
- SÉD Gábor: The Restoration of the Street Front of Ferenc Liszt Academy of Music, Conservation Around the Millennium. Hungarian National Museum, Budapest, 2001
- SIMON Magda: Róth Miksa üvegfestő-iparművész emlékkiállítása. Kecskemét. 1985. (katalógus)
- SZŰCS Endre: Szecessziós üveglakok Budapest építészetében. (kézirat) 1980.
- THEOPHILUS Presbyter: Schedula Diversarum Artium. ford: Takács Vilmos. A különféle művességekről. Bp. 1986.
- TRAIAN Dusa: A tirgu mures-i Kultúrpalota. Bucuresti. 1970.
- Tusnád Nemzetközi Tudományos Ülésszak, előadások. T3 Sepsiszentgyörgy, 1996. (Mester Éva: Funkcióváltás és értékmegőrzés egy 100 éves kastélyban)
- TYSON, Nance: Decorative Glass of the 19th and 20th Centuries. Denon, 1996.
- Üvegfestő szakmai ismeretek, Szakmunkásképző iskolai tankönyv, Munkaügyi Minisztérium, Tankönyvkiadó Budapest, 1980.
- VARGA Vera: Róth Miksa Alapítvány-Róth Miksa Üvegmúzeum. Bp. 1992.
- VARGA Vera: Róth Miksa művészete. Helikon Kiadó. Bp, 1993.
- VARGA Vera: Az üveg jelentése. A 19-20. századi üvegművészet, ábrázolások, allegóriák, szimbólumok tükrében. Helikon Kiadó. Bp. 2002.
- Városok és Műhelyek a századfordulón. Konferencia a Kiegyezés utáni magyar építészetéről (1867-1914). Építéstudományi Egyesület, Ernst Múzeum. 2000. MESTER Éva: Üvegfestő műhelyek kialakulása Budapesten a századforduló idején.
- A Velencei Karta 1964-2004-2044?. Műemlékvédelem. XLVIII. évf. Különszám. Kulturális Örökségvédelmi Hivatal. Budapest-Pécs, 2004.
- Velencei Karta. ICOMOS. 1964.
- ZÁDOR Mihály: Műemlékek konzerválásának új módszerei. Bp. 1983.
- Zeneakadémia. Szerkesztők: LŐRINCZI Zsuzsa, RAFFAY Endre. Kiadó: 6Bt Kiadó (6B Építész Bt.). 2007.
- Z. GÁCS György: A festészet technológiája, Bp. 1954

10. PUBLIKÁCIÓK

- How Did the Stained Glass Windows of Budapest Survive Wartime and Ideological Devastation? Cultural Heritages and Restorer in the Changing World. 8th International Restorer Seminar. Sáropatak. Hungarian National Museum. 1993. pp. 38-46.
- Földényi György - Mester Éva: Nemzetközi üvegfestészeti konferencia Budapesten. Műemlékvédelem. Országos Műemlékvédelmi Hivatal, Budapest. 1993(4).
- A magyarországi építészeti üvegek műemlékvédelmi, restaurálási problémái, különös tekintettel a Róth Miksa műhely munkásságára. Budapesti Műszaki Egyetem, műemlékvédelmi szakmérnökképzés. (Záródolgozat, kézirat). Budapest. 1994. pp. 1-95.
- Funkcióváltás és értékmegőrzés egy 100 éves kastélyban. Tuszán Nemzetközi Tudományos Ülésszak. (A műemlékvédelem elméleti és gyakorlati kérdései). T3 Sepsiszentgyörgy. 1997. pp. 145-150.
- Mátyás-templom Szent József-ablak rekonstrukciója, restaurálása. Tuszán Nemzetközi Tudományos Ülésszak. (A műemlékvédelem elméleti és gyakorlati kérdései). T3 Sepsiszentgyörgy. 1998. pp. 208-211.
- Reconstruction of the Saint Joseph of Matthias Church of Buda Castle District. Corpus Vitrearum Medii Aevi. XIXth International Colloquium. Kraków. Proceedings. Academy of Fine Arts Kraków. 1998. pp. 207-212.
- Az üvegfestészeti technikák alkalmazása a magyar üvegfestészetben. HUNGAROCOAT '99 International Paint Congress and Exhibition. Magyar Kémikusok Egyesülete - Festékkutató Intézet. Budapest, 1999. pp. 1-5.
- A színek alkalmazása és szerepe az üvegfestészetben. XXVII. Kolorisztikai Szimpózium. Magyar Kémikusok Egyesülete. Tata. 1999. pp. 216-220.
- Gerle János, Hajda György Zsigmond, Lengyel Katalin, Mattyasovszky Zsolnay Tamás, Mester Éva, Perekó Károly, Tölgyes Orsolya: Budapest in details - Építészeti részletek, Decorative glass - Üveglablakok. 6B Építészeti Bt., Budapest, 1999. pp. 189-251.
- Budapest, Liszt Ferenc Zeneakadémia díszüvegfal és környezete színdinamikai terveinek koncepciója. Budapesti Műszaki Egyetem, színdinamikai, színszakértői szakmérnökképzés. (Záródolgozat, kézirat) Budapest. 1999. pp. 1-95.
- Üvegfestő műhelyek kialakulása Budapesten a századforduló idején. Városok és műhelyek a századfordulón. Konferencia a kiegyezés utáni magyar építészetről. (1867-1914). Építéstudományi Egyesület, Ernst Múzeum. Budapest. 2000. pp. 78-81.
- Ismét megnyitotta kapuit a Róth Miksa Emlékház. Műemlékvédelem. Országos Műemlékvédelmi Hivatal. Budapest. 2000(1). p. 51.
- Kovács Erzsébet - Mester Éva: A Mai Manó műteremház helyreállítása. Műemlékvédelem. Országos Műemlékvédelmi Hivatal. Budapest. 2000(1) pp. 53-54.
- Nemzetközi üvegfestészeti konferencia Liegeben. Műemlékvédelem. Országos Műemlékvédelmi Hivatal. Budapest. 2000(4) p.48.
- A történeti városok vizuális arculatának megőrzése. Integrált műemlékvédelem. International Scientific Conference, Tuszán. Művelődés/4 LIV. évf. 2001. április. pp. 17-18
- Traditional and New Methods in the Restoration of Glass Windows from the Turn of Century. Conservation Around the Millenium. Hungarian National Museum. Budapest. 2001. pp. 33-41.
- A színek szerepe az épített környezet vizuális arcának megőrzésében. XXVIII. Kolorisztikai Szimpózium. Magyar Kémikusok Egyesülete. Tata. 2001. pp. 192-194.

- A színek szerepe az építészeti üveg történetében I. Árkád Építőipari-Építészeti lap. Pécs. 2001. október-november. pp. 20-21.
- A színek szerepe az építészeti üveg történetében II. Árkád Építőipari-Építészeti lap. Pécs. 2001. december. pp. 22-23.
- Színek, struktúrák, stílusok szerepe a történeti városok hitelességének megőrzésében. HUNGAROCOAT, The 3rd International Paint Congress and Exhibition. Hungarian Chemical Society - Paint Research Institute. Budapest. 2001. (CD)
- A színek szerepe az építészeti üveg történetében III. Árkád Építőipari-Építészeti lap. Pécs. 2002. január. pp. 20-21.
- Kovács Petronella - Mester Éva: Üveg, ezüst, ónamalgám, velencei típusú tükrök restaurálása. Műtárgyvédelem. Magyar Nemzeti Múzeum. Budapest. 2002. pp. 101-114.
- Színszimbolika az üvegfestészetben. XXIX. Kolorisztikai Szimpózium. Magyar Kémikusok Egyesülete. Eger. 2003. (CD)
- A színek szimbolikus jelentéstartalma a művészetben. Lux et Color Vespremiensis. Veszprémi Egyetem. Veszprém. 2003. (Konferencia) (CD)
- A Kárpát-medence üvegfestészete I. Ábrázolásmód, technika, anyaghasználat. ISIS, Erdélyi Restaurátor Füzetek 3. Haáz Rezső Múzeum. Székelyudvarhely. 2003. pp. 83-93.
- A Lipótmezei kápolna üvegfestmény-együttesének restaurálása a Velencei Karta tükrében. A Velencei Karta 1964-2004-2044?. Nemzetközi Tudományos Konferencia. Műemlékvédelem. XLVIII. évf. Különszám. Kulturális Örökségvédelmi Hivatal. Budapest-Pécs, 2004. pp. 130-132.
- A Kárpát-medence üvegfestészete II. Az üvegfestmények és díszmű-üvegezések károsodásai. ISIS, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 4. Haáz Rezső Múzeum. Székelyudvarhely. 2004. pp. 76-84.
- Geometrikus alosztás, visszafogott színezés, felfokozott optikai hatások, - az art deco üveglakok általános restaurálási problémái. A budapesti Liszt Ferenc Zeneakadémia századfordulós üveglakainak restaurálása. ISIS, Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 5. Haáz Rezső Múzeum. Székelyudvarhely. 2006. pp. 120-129.
- Ferenc Józsefet és Erzsébet királynét ábrázoló üvegfestmények a Gödöllői Királyi Kastélyban, Tudományos konferencia a kastély megnyitásának 10. Évfordulója alkalmából (kutatható kézirat), Gödöllői Királyi Kastély Múzeum Adattár, 2006

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetet mondok mindazoknak, akik hozzájárultak ahhoz, hogy több mint három évtizedes restaurátori tevékenységem alatt felhalmozódott elméleti és gyakorlati tudásom és tapasztalatom ebben a doktori értekezésben közreadhattam.

Köszönet illeti anyaintézményem, az egykori Magyar Iparművészeti Egyetem tanárait, - különösképpen Pogány Frigyes professzort, valamint a jogutód, Moholy-Nagy Művészeti Egyetem Doktori Iskoláját, ahol befogadták értekezésem.

Köszönettel tartozom második anyaintézményemnek, - ahol két posztgraduális diplomát szerezhettem, - az egykori Budapesti Műszaki Egyetem tanárainak, kiváltképp Zádor Mihály és Nemcsics Antal professzoroknak.

Köszönet illeti azon hazai és külföldi szakmai szervezeteket és intézményeket, amelyek konferenciákra, kollokviumokra hívtak, és az ott megtartott előadásaim publikálták - különösen a székelyudvarhelyi Haáz Rezső Múzeumot.

Szeretném megköszönni az olasz Romualdo Del Bianco Alapítvány nagylelkű támogatását, - meghívásukra több mint tíz évig, - szakterületemet érintő programokban és kutatási témákban vehettem részt. „Project leader”-ként „international student workshop”-okat szervezhettem Olaszországba, melyeken számos közép-európai ország egyetemének tanárával és hallgatójával dolgozhattam együtt.

Nagy hálaival gondolok Róth Amáliára, Róth Miksa leányára, aki évtizedeken keresztül önzetlen segítséget adott restaurálási munkáim hitelesebb megvalósításához, - sok-sok szóbeli információ mellett lehetőséget adva az eredeti Róth Miksa kartonrajzok tanulmányozására a mester egykori nefelejcs utcai lakásában. Ugyanígy hálás vagyok az Építészeti Múzeum vezetőségének és munkatársainak, valamint az MTA Művészettörténeti Kutatóintézetének a kutatási lehetőségekért.

Restaurátori munkám gyakorlati részének elsajátításában, pályám indulásakor sokat segítettek a korabeli díszművegezésben járatos mesterek, legfőképp kedves munkatársam, Horváth István üvegfestő, aki egykor Kopp Ferencnél tanult.

Köszönettel tartozom azoknak a restaurátorművész kollégáimnak, akik megtiszteltek bizalmukkal, és így számos értékes műalkotást közösen restaurálhattunk. Úgyszintén köszönetet mondok a történeti kutatást segítő művészettörténészeknek, a műemlékvédelmi szakmérnököknek és a többi szakembernek is, akik együttműködő támogatásukkal mind hozzájárultak ahhoz, hogy egy-egy feladat megoldását a lehetőségekhez képest a legjobb tudásom szerint végezhettem el.

Megköszönöm mindazoknak az egyetemeknek a meghívását, ahol meghívott előadóként az építészeti üveg restaurálásának elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatban a hallgatóknak előadást tarthattam.

Végül, de nem utolsósorban szeretnék köszönetet mondani fiaimnak, Áronnak és Róbertnek, akik nemcsak megértésükkel, de gyakorlati segítségükkel is hozzájárultak az értekezés megszületéséhez.

11. SZAKMAI ÖNÉLETRAJZ

MESTER ÉVA

okl. üvegművész
okl. műemlékvédelmi szakmérnök
okl. szindinamikai szakértő
restaurátor névjegyzéki szám: E5-230

SZEMÉLYES ADATOK

Név: Mester Éva
Születési év, hely: 1947.11.22., Pécs
Lakcím: H-1082 Budapest, Nap utca. 37. VI. 18.
Műterem: H-1029 Budapest, Nádor utca. 10.
Levélcím: H-1431 Budapest, Pf.: 116.
Telefon/Fax: +36(1)313-33-91
Mobil: +36(1)702-113-297
E-mail: mester.e@externet.hu

ISKOLAI TANULMÁNYOK

1962-66 Pécsi Művészeti Gimnázium - díszítő-festő szak
1966 Gimnáziumi érettségi, (kitűnő) anyakönyvi szám: 12/1966
1966 Díszítő-festő szakmunkás bizonyítvány (kitüntetéses) 62/1966
1968-72 Magyar Iparművészeti Főiskola Szilikát Tanszék Üveg szak
1973 Üvegtervező művész diploma okl. szám: 38/1972-73
1979-81 Magyar Iparművészeti Főiskola posztgraduális képzés
okl. szám: 53/1981-T. I. "B"
1992-94 Budapesti Műszaki Egyetem,
posztgraduális műemlékvédelmi képzés
1994 Műemlékvédelmi szakmérnöki diploma (kitüntetéses)
okl. szám: 10.340
1997-99 Budapesti Műszaki Egyetem,
posztgraduális színszakértői képzés
1999 Színdinamikai és színszakértői diploma (kitüntetéses)
okl. szám: PTC 00020 7/1999

SZIMPOZIONOK

- 1972 Moszkva, Leningrád
1983 Nemzetközi üvegszimpozion, Novy Bor (CZH)
1987, 1988, 1989, 1990, 1992 Üvegszimpozion, Pécs
1992, 1993, 1995, 1996 II, III, V, VI. Nemzetközi Üvegszimpozion, Bárdudvarnok
1998 Farb - Info '98, Farbe in Kunst - Architectur - Design, Bécs

ÖSZTÖNDÍJAK

- 1966 A Szakma Ifjú Mestere (arany fokozat)
1983 FIS ösztöndíj
1984 FIS ösztöndíj, ICSID Kongresszus, Milánó
1985 Podmanicky - díj
1986 FIS ösztöndíj, London

EGYÉNI KIÁLLÍTÁSOK

- 1985 Ékszerkiállítás, Budapest, Ferencvárosi Pincegaléria
1986 Vásárosnamény, Művelődési Központ
1986 Nyíregyháza, Művelődési Ház
1994 Üvegékszerek, Műhelysarok, Budapest, Iparművészeti Múzeum
2009 Üveglak, üvegmozaik - restaurálás és rekonstrukció, Árkád Galéria, Képzőművészek és Iparművészek Szövetségének kiállítóterme, Budapest, VII. Rákóczi út 30.

CSOPORTOS KIÁLLÍTÁSOK

- 1972 Magyar Iparművészeti Főiskola hallgatóinak kiállítása, Budapest, Ernst Múzeum
1974 Építészeti kiállítás, Belgrád, Építőművészek Székháza (Jugoszlávia)
1979 A pécsi Művészetiből indultunk, Pécs, Pécsi Galéria
1980 József Attila jubileumi kiállítás, Budapest, Petőfi Irodalmi Múzeum
1981 Nemzetközi ipari design kiállítás, Valencia (Spanyolország)
1982 Az üveg, Budapest, Vigadó Galéria
1982 A kamaszkor tárgyai, Budapest, Fényes Adolf Terem
1982 Fiatal Iparművészek Fesztiválja, Budapest, Sportszarnok
1983 FIS kiállítás, Budapest, Duna Galéria
1984 FIS kiállítás, Budapest, Ernst Múzeum
1985 Országos üvegművészeti kiállítás, Balatonfüred, Balaton Galéria
1985 FIS kiállítás, Budapest, Ernst Múzeum
1985 Divat, divatkellékek, Budapest, Duna Galéria
1986 Nemzetközi Ékszerkiállítás, Jablonec (Csehszlovákia)
1987 Ünnepe, FIS kiállítás, Budapest, Vigadó Galéria
1990 I. Tihanyi Üvegtriennálé, Kortárs magyar üveg 1990, Tihanyi, Tihanyi Múzeum
1991 Magyar Képző és Iparművészek Szövetsége kiállítás, Budapest, Árkád Galéria
1991 Cortex Alapítvány kiállítása, Budapest, HM Művelődési Háza
1992 Miniüveg, Pécs, Parti Galéria
1994 Kortárs magyar üvegművészet, Szombathely, Médium Galéria

- 1995 Paradoxon - Üveg - Művészet, Budapest, Iparművészeti Múzeum
 1998 Farb - Info '98, Farbe in Kunst - Architectur - Design, Bécs
 1999 Színdinamikai szakmérnökök diplomakiállítása, Budapest, Vigadó Galéria
 2000 A város vizuális arca, Debrecen, Kossuth Lajos Tudományegyetem
 2000 Szín és építészet, Nyíregyháza, Tanárképző Főiskola
 2001 Színpont -1, Budapest, Újpest Galéria
 2002 Az üveg jelentése, Budapest, Iparművészeti Múzeum
 2003 Üvegfestészet - restaurálás - rekonstrukció, Budapest, MKISZ
 2003 Üvegrestaurálás - üvegfestészet, Budapest, Magyar Építőművészek Szövetsége Székháza
 2003 Üvegek Bárdibükkből, Veszprém, Csikász Galéria
 2003 Párhuzamok és kontrasztok, Üvegművészet a századfordulón - üvegművészet az ezredfordulón, Bécs, Collégium Hungaricum
 2003 Kerámia és üveg a kortárs építészetben, Veszprém, Lackó Dezső Múzeum
 2004 Üvegfestészet most - országos kortárs üvegfestészeti bemutató, Budapest, Bartók 32 Galéria
 2005 Pesthidegkuti képző- és iparművészek tárlata, Budapest, Klebersberg Kunó Művelődési, Kulturális és Művészeti Központ
 2006 MKISZ Interdiszciplinális Szakosztály kiállítása, Budapest, MKISZ székháza, Andrassy út

MŰVEK KÖZGYŰJTEMÉNYEKBEN

Budapest, Iparművészeti Múzeum
 Kaposvár, Rippl-Rónai Múzeum
 Bárdudvarnok, Nemzetközi Üveggyűjtemény

SZAKMAI SZERVEZETI TAGSÁG

- 1973 Magyar Népköztársaság Művészeti Alapja, majd 1990-től MAOE
 1991 Magyar Képző és Iparművészek Szövetsége
 1996 Magyar Üvegművészeti Társaság
 1993 Magyar Restaurátor Kamara
 1993 ICOMOS Magyar Nemzeti Bizottság Konzerválási Szakbizottság, 1999-től a szakbizottság titkára
 1998 Építéstudományi Egyesület Színdinamikai Szakosztálya
 1999 Pulszky Társaság
 2000 Magyar Tudományos Akadémia Építészettudományi Bizottsága, AIC Magyar Nemzeti Bizottsága
 2001 ICCROM vezetőségi tagja
 2001 Association Porta Speciosa
 2003 Nemzetközi Kepes Társaság

MEGBÍZÁSRA KÉSZÍTETT MŰVEK KÖZ- ÉS MAGÁNÉPÜLETEKBEN

- 1973 Kaposvár Dorottya Szálló, fogadótér és bár - színes, ólmozott üvegfalak tervezése és kivitelezése, - francia, antik üveg, ólmozott technika (két üvegfal 9+9 m²)
- 1981 Tiszaújváros Posta műszaki épület - belső téri dekoratív üvegfal tervezése és kivitelezése, - fém tartószerkezetben színtelen, hőkezeléssel formára domborított üvegpáncél (3 m²)
- 1987 Budapest IX. Kőbányai Sörgyár, bemutatóterem - színes, festett ólmozott üveglablakok tervezése és kivitelezése - antik- és katedrálüveg, schwarzlot-, silbergelb- és zománc technika (10 db ablak, 11m²)
- 1987 Budapest XIII. Rőppentyű utca, Ady Endre Gimnázium - homlokzati díszüvegfal tervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, színes antik üveg és rusztikusan texturált katedrálüveg (60 m²)
- 1987 Budapest V. Kossuth Lajos tér, Delikát Grill üzlet - belső- és külső téri világítótestek tervezése és kivitelezése, - formába fúvott, savazott üvegbúrák színtelen üvegből, sárgaréz/vörösréz tartó/befoglaló szerkezettel (3 db többkarú csillár, 5 db falikar, 2 db állólámpa, 6 db mennyezetlámpa). Fém tartószerkezet: Küzdy András ötvösművész
- 1988 Budapest VI. Jókai tér 9., MEDOSZ Szálló Vadászterem - vadászattal kapcsolatos üvegfestmények tervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, színes antik- és katedrálüveg, schwarzlot technika (7 db ablak, 7,5 m²)
- 1988 Budapest V. Harmincad utca 3. Édesség bolt - világítótestek tervezése és kivitelezése, - formába fúvott, savazott üvegbúrák színtelen üvegből, sárgaréz tartószerkezettel (1 db fűtős csillár, 3 db falikar). Fém tartószerkezet: Zidarics Ilona ötvösművész
- 1988 Budapest I. Úri u. 28. Népművészeti üzlet - cégér tervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, színes francia antik üveg fém tartószerkezettel (60x60 cm)
- 1989 Budapest V. Báthori u. 8. (építész: Vidor Emil) OTP Pest-Budai Központ, pénztárterem - bevilágító üvegtető tervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, rusztikusan texturált színes és színtelen katedrálüveg és színes antik üveg (60 m²)
- 1990 Budapest V. Alkotmány utca 10. Állami Bér és Munkaügyi Hivatal, ügyfélszolgálati iroda - homlokzatai díszüvegezés tervezése és kivitelezése, - ornamentális díszítés, többtónusú homokfúvás mélymarással (20 m²)
- 1990 Budapest XII. Serleg u. 9. lakóház - magánlakás díszüvegezésű ablakainak tervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, rusztikus színtelen katedrálüveg és színes antik üveg, (3 db ablak, 3,3 m²)
- 1993 Budapest II. Hűvösvölgyi út Honvédelmi Minisztérium III. kápolna-apszis üvegfestmény - honvédelemmel kapcsolatos kompozíció megtervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, színes antiküveg, színtelen- és színes katedrálüveg (5 m²)
- 1993 Dunaszekcső, Polgármesteri Hivatal - Dunaszekcső címere, színes festett, üveglablak tervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, színes antik üveg, színtelen - és színes katedrálüveg (1 m²)
- 1995 Zalacséb Római katolikus templom - déli oldalhajó tematikus üvegfestmények tervezése és kivitelezése, - színes, festett, figurális üveglablakok, színes antik üveg, színes- és színtelen katedrálüveg, schwarzlot technika, (2 db ablak, 4 m²)

- 1996 Balatonlelle, Campona Ceasar - borozópince színes, festett, figurális üveglak tervezése és kivitelezése, - ólmozott technika, színes antik- és katedrálüveg (1,5 m²)
- 1997 Budapest VI. Liszt Ferenc tér, Liszt Ferenc Zeneakadémia - dohányzóerkély-mellvédfal díszüvegezésének megtervezése és kivitelezése, - vegyes technika, többtónusú homokfúvott - és ólmozott üvegpáncél, különböző színű opalescens, colorescens, iridescens és dichroich üvegek, goldrosa- és waterglas üvegek (55 m²)
- 2001 Budapest IV. Újpest Újvárosháza - homlokzati címeres üveglak tervezése és kivitelezése, - színes opalescens üvegek és üvegyöngyök, címerpajzs: rubinüveg és lézertechnikával megmunkált sárgaréz lemezek, ragasztott technika (3 m²)
- 2002 Budapest Kecskeméti utca 1. lakóház, magánlakás - családi címeres és monogramos térelválasztó-üvegfal tervezése és kivitelezése, - többtónusú homokfúvás (13 m²)
- 2006 Meszlen Római Katolikus templom szentély - tematikus üvegfestmények tervezése és kivitelezése, - színes, festett, figurális üveglakok, színes antik- és katedrálüveg, schwarzlot technika (2 db ablak 4 m²)

ÜVEGKOLLÁZSOK

2003 Üvegkollázsok (2 db) - vegyes technika, többtónusú savmaratás, színes antiküveg és színtelen préseltüveg-szálak két üvegréteg között

KABINETÜVEGKÉPEK (megbízásra készített művek)

1992 Floreális kompozíció, tulipánok - ólmozott technika, colorescens- és opalescens üvegek - (25x35 cm) magántulajdon, Delft (Hollandia)
1992 Floreális kompozíció - ólmozott technika, színes antik üvegek (30x35 cm) magántulajdon, Luxemburg (Luxemburg)
1993 Floreális kompozíció, - ólmozott technika, színes antik üvegek (30x35 cm) magántulajdon, Budapest
1993 Floreális kompozíció, rózsák - ólmozott technika, colorescens- és opalescens üvegek (30x40 cm) magántulajdon, Pécs

ÜVEGPLASZTIKA (megbízásra készített mű)

1998-2006 Gyermekekért díj - üvegplasztika, vegyes technika (lézer kivágás, kézi csiszolás, mélymarás homokfúvással, savmaratás) (11x22x2,5 cm)

ÉPÍTÉSZETI ÜVEGPLASZTIKA TERVEK (makettszintig valósultak meg)

1976 Üvegoltár megtervezése Pannonhalmi apátság kápolnájába az épület helyreállításával egyidőben Sedlmayer János építész ötlete alapján - formáraszabott, ragasztott, színtelen húzott síküveg (M=1:10)
1979 Budapest II. BAYER irodaház, reprezentációs terem - mennyezeti üvegplasztika világítással - formáraszabott, hőkezeléssel texturált színtelen húzott síküveg (M=1:10) Belsőépítész: Stauthné Stencer Zsuzsa

ÖBLÖSÜVEGEK (megbízásra készített művek)

1979 Budapest II. BAYER irodaház - ivókészletek (dessertboros, vörösboros, fehérboros, sörös, üdítő)

ÜVEGÉKSZEREK

1975-1988 Kiállítási tárgyként, hordható divatkiegészítőként - francia antik üvegből, transzparens megjelenésben, plasztikus, sík felülettel - hőkezeléssel
1989-1995 Kiállítási tárgyként, hordható divatkiegészítőként - transzparens és opak megjelenésben, Bullsay, iridescent, dichroich üvegekből enyhén plasztikus és sík felülettel - hőkezeléssel

MEGBÍZÁSRA KÉSZÍTETT RESTAURÁLÁSI MUNKÁK

- 1966-67 Budapest I. Budavári Mátyás-templom (műemlékileg védett), historikus díszítőfestés műemléki helyreállítása (Szent László kápolna, királyi oratórium, Máltai lovagterem, főszentély, főhajó)
- 1968 Budapest XIV. Magyar Állami Földtani Intézet, (műemlékileg védett) magyaros-szecessziós, több tónusban savmaratott üvegablakok (Róth Miksa műhely) rekonstrukciója (20 m²) Főlépcsőház díszítőfestésének és díszmázolásának műemléki helyreállítása
- 1975 Budapest V. Belvárosi plébániatemplom (műemlékileg védett), műemléki helyreállítása, mérműves ablaknyílások díszműüvegezésének tervezése, - rombuszminta, színes antik üveg, ólmozott technika (két nagyméretű, osztott ablak)
- 1976-77 Budapest VI. Drexler palota, díszműüvegezés rekonstrukciós tervei - színes antik - és színtelen tányérüvegek, ólmozott technika (négy ablak)
- 1980-85 Budapest V. Parlament, (műemlékileg védett) műemléki helyreállítása, - előkészítési munkák (díszműüvegezés, díszítőfestés), - rekonstrukciós tervezés és kivitelezés, (díszműüvegezés: rózsablakok, liftajtók, folyosóablakok)
- 1984-86 Budapest V. Roosevelt tér 5. Gresham-palota (műemlékileg védett), Kossuth lh., Kossuth-ablak restaurálása és részleges rekonstrukciója (nagyméretű, osztott ablak) és IV. emeleti ornamentális ablakok (Róth Miksa műhely), restaurálása és részleges rekonstrukciója (három osztott ablak), színes opalescens-, antik- és katedrálüveg, préselt üvegbetétek (8 m²)
- 1988 Budapest XIV. Ajtósi Dürer sor, Vakok Általános Iskolája és Diákotthona, (műemlékileg védett) Nádor terem, madármotívumos ornamentális ablakok (Zofáhl Antal) restaurálása (két osztott ablak) (4 m²)
- 1987-88 Budapest IX. Ferenc körút 39. lakóépület lépcsőház, florealis szecessziós üvegablakok restaurálása és részleges rekonstrukciója (négy nagyméretű osztott ablak) (14 m²)
- 1987-88 Budapest IX. Mester u. 21. lakóház, bejárati kapu díszműüvegezés rekonstrukciós tervezése és kivitelezése, - színes antik- és katedrálüveg, préselt üvegbetétek, ólmozott technika, - kapualji átjáróajtó díszműüvegezésének restaurálása (2 m²)
- 1988 Budapest XIII. Dózsa György út 55. BHSE Sportcsarnok (volt zsinagóga), üvegpólya (Róth Miksa műhely) restaurálása és részleges rekonstrukciója (12 m²)
- 1988 Budapest VI. Terézvárosi plébániatemplom, (műemlékileg védett) Szent József ablak (Kratzmann Ede műhely) restaurálása (nagyméretű osztott ablak) (9 m²)
- 1989 Budapest VII. Garay u. 48. Kultúrterem (volt zsinagóga) festett üvegablakainak restaurálása (két ablak) (1,5 m²)
- 1990 Budapest XIV. Ajtósi Dürer sor, Vakok Általános Iskolája és Diákotthona, (műemlékileg védett) Nádor terem figurális üvegfestmények (Zsellér Imre műhely) restaurálása (két osztott ablak) (3 m²)
- 1990 Budapest VII. Dob u. 35. BIHOT Díszterem, üvegfestmények (Róth Miksa műhely) restaurálása (két osztott ablak) (1,5 m²)
- 1990 Budapest VII. Rózsa Ferenc utca, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Vállalat, historikus (ornamentális és figurális) üvegfestményeinek (Róth Miksa műhely) restaurálása (osztott ablak) (2 m²)

- 1990 Budapest V. Kossuth Lajos tér 11. lakóház, magánlakás, florealis szecessziós üvegablak, - narancsos ablaksorozat része (Róth Miksa műhely) restaurálása (1 m²)
- 1991 Budapest VI. Terézvárosi Plébániahivatal, fogadószoba historikus üvegfestményeinek (Kratzmann Ede műhely) restaurálása (két osztott ablak) (4 m²)
- 1991 Budapest II. Hűvösvölgyi út Honvédelmi Minisztérium III. volt kápolna, szocialista - realista (Lenin ablak) apszis üvegfestményének lementése és restaurálása (Hadtörténeti Múzeum tulajdona) (nagy méretű osztott körablak) (5 m²)
- 1992 Budapest XI. Alkotás u. 31. lakóház, kapualji átjáróajtóajtó florealis díszművegezésének restaurálása (1m²)
- 1992 Budapest V. Báthori u. 4-6. (műemlékileg védett) volt főúri lakás (Horty Paula) fogadótér, neorokokó üvegfestmények (Róth Miksa műhely) restaurálása és részleges rekonstrukciója (két nagy méretű osztott ablak),- fürdőszoba ablakok restaurálása és részleges rekonstrukciója (osztott ablak) (10 m²)
- 1992-94 Budapest II. Hűvösvölgyi út 116. Országos Pszichiatriai és Neurológiai Intézet, (műemlékileg védett) ú.n. Lipótmezei kápolna üvegfestmény-együttesének (Nagy Sándor és Kries Laura tervezők, Róth Miksa műhely kivitelező) restaurálása (két nagy méretű osztott ablak a szentélyben, négy nagy méretű osztott ablak + két kis körablak a templomhajóban) (62 m²)
- 1993-94 Budapest VII. Nefelejcs utca 26. Róth Miksa Emlékház mintamezőinek és kabinetüveg képeinek restaurálása:
- Liliomok éjszakai tájban (75x137cm)
 - Madonna a gyermek Jézussal (mintamező) (40x155cm)
 - Art deco ablak (63x152cm)
 - A Bölcsesség allegóriája (körablak, d-50cm)
 - Habsburg Ferenc József (40x30cm)
 - Erzsébet királyné (40x30cm)
 - Primavera (40x30 cm)
 - Szent János (160x90cm)
 - Kassai dóm mintamezője (110x65cm)
 - Német címeres ábrázolás 1600-ból (60x60cm)
 - Német címer szögletes (50x40cm)
 - XVIII. századi nemesi címer (körablak, d-30cm)
 - Monogramos kabinetüveg (körablak, d-30cm)
 - Festészet allegóriája (körablak, d-25cm)
 - Szobrászat allegóriája (körablak, d-25cm)
- 1993-94 Budapest V. Szent István Bazilika (műemlékileg védett) üvegablakainak (Róth Miksa műhely) restaurálása (négy főpárkány feletti, négyszögletes osztott ablak) - déli tympanon feletti nagy méretű félköríves ablak rekonstrukciója (12 m²)
- 1994 Budapest I. Budavári Mátyás-templom robbantásban megsérült szentély ablakainak (Kratzmann Ede műhely) lementése (öt nagy méretű osztott ablak) (9 m²)
- 1995 Budapest I. Budavári Mátyás templom (műemlékileg védett) robbantásban részlegesen megsemmisült (20% maradt meg) Szent József ablak (Kratzmann Ede műhely) restaurálása és rekonstrukciója (4,5 m²)

- 1995 Budapest XIV. Ajtósi Dürer sor, Vakok Általános Iskolája és Diákotthona (műemlékileg védett), Nádor terem üvegablakok (Zsellér Imre műhely) restaurálása (nagy homlokzati üvegfal, a négy evangélista fölötti rész kivételével) (20 m²)
- 1995 Budapest VIII. Vas utcai iskola (Közgazdasági Szakközépiskola) (műemlékileg védett), homlokzati üvegfala megmaradt mezőinek (Róth Miksa műhely) restaurálása (négy ablak) (3,5 m²)
- 1995 Budapest VII. Erzsébet krt. 19. Kauser József műépítész lakásbejárati ajtajának két ólmozott-üveg betétje (Róth Miksa műhely) (1m²)
- 1996 Budapest IX.Szent László Gimnázium kovácsoltvas csillárjai és falikarjai díszműüvegezésű betétjeinek restaurálása
- 1996 Budapest VIII. Kerepesi temető, Ganz Mauzóleum (műemlékileg védett) díszüvegezése (földszinti fogadótér és kupola üvegei) (2m²)
- 1997 Budapest VIII. Semmelweis Orvostudományi Egyetem Központi Könyvtár, átjáróajtó-üvegfestmény (Palka József műhely), restaurálása (1,5 m²)
- 1998 Budapest VI. Andrassy út 120. (műemlékileg védett) átjáróajtó-üvegfestmények restaurálása, (két ajtópanel) 2(60x120cm)
- 1998 Gödöllő, Királyi Kastély, (műemlékileg védett) Díszterem és négy szoba tükreinek restaurálása és rekonstrukciója és két mobil tükör restaurálása
- 1998-99 Budapest VI. Eötvös u. Spanyol Nagykövetség épülete (műemlékileg védett) velencei típusú tükreinek restaurálása, Kovács Petronella farestaurátor művésszel közösen (két tükör)
- 1998 Budapest VIII. Vas utcai iskola (Közgazdasági Szakközépiskola) (műemlékileg védett), bejárati díszkapu díszüvegezésének (Róth Miksa műhely) restaurálása (2m²)
- 1999 Budapest V. Sas u. 21 lakóház, háziúri lakás, üvegezett veranda többtónusú savmaratott üvegablakainak (Róth Miksa műhely) restaurálása és rekonstrukciója (8m²)
- 2000 Budapest XI. Cédrus u. 3. Sebők villa, - XVII. századi erdélyi, nemesi címeres üvegfestmény (másodlagos beépítés) restaurálása (1m²)
- 2000 Budapest VI. Ernst Múzeum, lépcsőházi üvegablak (Rippl-Rónai József tervezte) restaurálása (4m²)
- 2001-02 Budapest VI. Liszt Ferenc Zeneakadémia (műemlékileg védett) üvegablakainak (Róth Miksa műhely) restaurálása - földszinti ruhatárak (nyolc nagyméretű osztott ablak) és oldalfolyosók (hat nagyméretű ajtóbetétje) - emeleti ruhatár (három nagyméretű ablak) - főlépcsőházak (négy nagyméretű ablak) (180 m²)
- 2002 Budapest VI. Andrassy út 11. Kochmeister palota, földszinti átjáróajtó díszüvegezésének (két ajtópanel) (Kratzmann Ede műhely) rekonstrukciója (4,5 m²)
- 2004 Budapest VIII. Baross u. 41. lakóház, - lépcsőházi átjáróajtók többtónusú, savmaratott ajtóbetétjeinek rekonstrukciója (öt ajtópanel) (5m²)
- 2005 Gödöllő, Királyi Kastély, Erzsébet királyné lakosztály, - Sissi és Ferenc József üvegfestmények restaurálása (XIX. századi bécsi? mester munkái) 2 (50x80 cm)
- 2007 Budapest XIV. Ajtósi Dürer sor 39, Vakok Általános Iskolája és Diákotthona (műemlékileg védett), Nádor terem, két üvegablakának (Zsellér Imre) restaurálása (2 m²)
- 2007-08 Budapest V. Szervita tér 3. (volt Török Bankház), (műemlékileg védett), Patrona Hungariae homlokzati üvegmozaik-kompozíció (Róth Miksa műhely)

- 1906.) restaurálása Brutyó Mária és Verba Erika festőrestaurátor művészekkel közösen (46 m²)
- 2008 Gróf Tisza István Kórház Berettyóújfalun, Haranghy Jenő, vakolatba épített, keretezett üvegkompozíció együttesének (1928.) állagmegóvó konzerválása Brutyó Mária festőrestaurátor művésszel és Takács Zoltán iparművésszel közösen 4db (80x100 cm), 1db (50x60 cm), 4 db (40x50 cm)
- 2009 Zebegény, Havas Boldogasszony plébániatemplom, szentély üvegfestmények (Kós Károly, Majoros Károly 1910.) restaurálása (10 m²)

BIBLIOGRÁFIA

- 1979 A pécsi Művészetiből indultak kiállítás. Pécs (Katalógus)
- 1980 József Attila jubileumi kiállítás. Budapest, Petőfi Irodalmi Múzeum (Katalógus)
- 1985 Országos üvegművészeti kiállítás, Balatonfüred, Balatoni Galéria (Katalógus, bev. Varga Vera)
- 1985 Szöllősi Ferenc: Szép lesz ismét, ragyogó. Esti Hírlap 1985 szeptember 2.
- 1986 Falus Tamás: Az üvegtervező iparművész.
Ötlet 1986. június 19.
- 1987 László Sándor: Ez természetes... BIS - Hírek 1987 (4)
- 1988 Hudra Klára: Ünnepek. Fiatal Iparművészek Stúdiójának kiállítása, Vigadó Galéria 1987. VIII. 29. - IX. 21. Művészet 1988 (1) pp. 48-49
- 1988 Szecsődi Kornélia: Örökségünk őrei - Róth Miksa császári és udvari festő. Műemlékvédelem 1988 (4)
- 1989 Varga Vera: Magyar műemlékvédelem, avagy hogyan teremtsünk új értéktelenséget a századelő romjain. Művészet 1989(11-12) pp. 82-87
- 1990 I. Tihanyi Üvegtriennálé, Kortárs magyar üveg 1990. Tihanyi, Tihanyi Múzeum. (Katalógus, bev. Gopcsa Katalin, Kovalovszky Márta, Benkő Cs. Gyula)
- 1992 Magyar design. Budapest, Magyar Design Kulturális Alapítvány
- 1993 Varga Vera: Kortárs magyar üvegművészet. Magyar Iparművészet 1993 (1) pp. 46-50
- 1994 Műhelysarok kiállítás. Budapest, Iparművészeti Múzeum. (Katalógus, bev. Varga Vera)
- 1994 Bogár Inke: Üvegművészeti szimpóziumok. Magyar Iparművészet 1994 (5) 52
- 1995 Paradoxon - Üveg - Művészet. Budapest, Iparművészeti Múzeum (Katalógus, bev. Varga Vera)
- 1995 Glass Symposions 1991-95. Bárdudvarnok, (Katalógus)
- 1995 Varga Vera: Üveg - ipar - vagy képzőművészet? Magyar Iparművészet 1995(4)28-31.
- 1995 Varga Vera: Paradoxon - üveg - festészet - plasztika. Iparművészeti Múzeum 1995. Balkon 1995(10-11)39-41
- 1996 Deme Tamás: Transzparencia. Magyar Iparművészet 1996(4)61-62
- 1996 Varga Vera: Méltóságteljes kompozíció. Új Magyar Építőművészet 1997(1)38-39
- 1999 Színdinamikai szakmérnökök diplomakiállítása. Budapest, Vigadó Galéria, (Katalógus)
- 2000 Kortárs Magyar Művészeti Lexikon, 2. kötet. Budapest, Enciklopédia kiadó pp. 768.

- 2001 Veress Kinga: Üveg az építészetben. Pécs, Magyar Üvegművészeti Társaság
- 2002 Varga Vera: Az üveg jelentése. Budapest, Helikon Kiadó. pp.164-165.
- 2003 Varga Vera: Üvegművészet. A magyar iparművészet az ezredfordulón.
Budapest, Magyar Művészeti Akadémia Alapítvány. pp. 117-134.
- 2004 Révai Új Lexikon, 14. kötet. Szekszárd, Babits Kiadó, 401.
- 2006 A magyar üvegművészet, alkotók, adatok 1945-2005. Képző- és
Iparművészeti Lektorátus Budapest, 2006. pp. 260-264.
- 2006 Kate Baden Fuller: Contemporary Stained Glass Artists, Published by A&C
Black, pp. 141-143.

SZAKMAI TEVÉKENYSÉGEM

Az iparművészet és a díszítőművészetek, a murális művészeti műfaj, - üvegfestészet, mozaikművesség, a falkép, - kora ifjúságom óta érdeklődésem középpontjában áll. A Művészeti Gimnáziumban díszítő-festő szakot választottam (egy nyolcvan éves díszítőfestő mester volt a tanárom), az Iparművészeti Főiskolán üvegszakon szereztem diplomát.

Annak ellenére, hogy a művészeti oktatási intézményekben sok, jól felkészült tanárom volt, az ott tanultakat, pályám indulásakor nem tartottam elégségesnek, céljaim eléréséhez. Az akkori lehetőségekhez képest, - tudásom megpróbáltam kiegészíteni. Megkerestem azokat a hazai műhelyeket, művészeket és mestereket, különféle szakembereket, akiktől megszerezhettem a szakma gyakorlatához szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket. Akkor még éltek azok a személyek akik ismerték, esetenként együtt is dolgoztak a századforduló nagy művész egyéniségeivel. Ezek az információk nélkülözhetetlenek voltak saját álláspontom, művészi irányultságom kialakításához és megvédéséhez. Erre nagy szükségem volt, mivel a hatvanas években, a hetvenes évek elején, iskolai tanulmányaim idején, tanárain, - tisztelet a kivételnek - az állami berendezkedésből kényszeresen következően - a már leáldozófélben lévő szocreál és a nyugati államok által képviselt, modern tárgykultúra csapdájának szorításában, a leghatározottabban elutasították, a széleskörű mesterségbeli tudásra és a gondolat szabadságára épülő, összművészeti alkotásokat, - kétségbe vonva a századforduló nagy művészeti eredményeit. (Ezeknek az értékeknek a tagadása a nyugat-európai államokban éppúgy a kordivat általános jellemzője volt, mint a szovjet befolyás alatt lévő régiókban, - nem úgy az Amerikai Egyesült Államokban, ahol éppen ezekben az évtizedekben alapozták meg Európa századfordulós műalkotásaiból álló gyűjteményeiket, nagyszabású felvásárlásokkal, melyekben számos nagyértékű üveglak is szerepelt.)

Ilyen környezetben még határozottabb készletet éreztem arra, hogy a múlt értékeiből építkezve, - Pogány Frigyes szavaival élve: „megszüntetve megőrizve” - hozzam létre saját műveim az építészeti üveg műfajában. A legtöbbet azonban az egykori mesterek műveivel testközelbe kerülésével, a restaurálás műfajának gyakorlása közben tanultam, - amely homlokegyenesen más terület, mint az alkotó tevékenység. A nemzetközi restaurátoretikai követelmények ismeretében, a műtárgyak autonómiájának maximális tiszteletben tartásával, - ismertem meg a kompozíciók, a technikák és anyagok alkalmazásának részleteit, jelentőségét. Üvegművész diplomával a zsebemben, - évfolyamtársaim nem kis csodálkozására, - 1973 és 85 között a legnagyobb hazai üvegfestő műhelyt választottam munkahelyemül, ahol üvegfestő szakmunkások között dolgoztam és műemlékileg védett, pompás műalkotások helyreállításában vehettem részt, az önálló tervezői feladatok mellett. (Megjegyzés: az Országos Szakipari Vállalat üvegfestő műhelye az egykori Róth Miksa műhely helyén, annak korabeli berendezéseivel, pl. kocsos beégető kemence, és annak színes-üveg raktárkészletével kezdett dolgozni a Nefelejcs utcában az 1950-es évek végétől kezdve.)

Az üvegfestészet, a díszművegezés gyakorlati ismereteinek megszerzése mellett elengedhetetlennek tartottam elméleti tudásom gyarapítását, látóköröm kiszélesítését. Nem véletlen, hogy éppen azt a műintézményt, éppen annak a tanszékét találtam továbbképzésemhez a legalkalmasabbnak, melynek tanszékvezetője korábban ugyanaz a Pogány Frigyes építészmérnök, építészettörténész professzor volt, akire az Iparművészeti Főiskolán mint rektoromra tekinthettem (Budapesti Műszaki Egyetem Építészettörténeti

Tanszék műemlékvédelmi posztgraduális szakmérnökképzés). Megtiszteltetés volt számomra, hogy az építész társadalom befogadott, segítette, értékelte munkáim. A későbbiekben partnerként számított rám a műemléki helyreállításoknál, akár a feladatok elméleti, akár gyakorlati megvalósításában. Ezzel párhuzamosan fogadta el munkásságom a professzionális restaurátorművész társaság. Ennek a kétoldalról is megmutatkozó bizalomnak folytonos tanulással, előadások megtartásával, publikációkkal és elsősorban restaurátori munkám hiteles, legjobb tudásom szerinti elvégzésével igyekeztem mind a mai napig megfelelni. 1993-ban, elsőként az üvegművészek közül, felvettek a Magyar Restaurátor Kamara tagjai közé. 1995-től néhány éven keresztül a Róth Miksa Alapítvány Kuratóriumi tagjává választottak Varga Vera művészettörténésszel együtt.

1999-ben szereztem meg második posztgraduális diplomám a Budapesti Műszaki Egyetem Építésztechnológiai Karán színdinamika és színelméletből, - amely témakörök ugyancsak szoros kapcsolatban állnak az építészeti üveggel, egyaránt segítik önálló tervezési feladataim, valamint restaurátori tevékenységem is.

DLA értekezésem iparművészetelméleti témaválasztásával lehetőségem nyílt eddigi tapasztalataim összegzésére és közreadására.

Az 1990-es évektől meghívott előadóként több hazai egyetemen is oktattam, oktatok az építészeti üveg történetével, jellemzőivel, károsodásaival és restaurálásával kapcsolatos témakörökben. Előadóként rendszeresen és szívesen veszek részt hazai és nemzetközi tudományos konferenciákon. Kutatási területem a magyar építészeti üvegek története és technikái, - a XIX. és XX. századi üvegfestő műhelyek munkássága, - a századforduló építészeti üvegeinek károsodási problémái, restaurálásuk, konzerválásuk módszerei, - valamint az üveglablakok által keltett színes fény színdinamikai hatásainak vizsgálata az építészeti terekben. 1984 óta foglalkozom a Kárpát-medence színes üveglablakainak inventarizálásával, fotodokumentálásával (hozzávetőleg 20 000 db színes diaképem van ebből a témakörből).

Üvegművészként építészeti üvegeket tervezek és kivitelezek, elsősorban ólmozott technikával, hagyományos és új üvegfestészeti eljárások alkalmazásával, savmaratással, homokfúvással, - de közel áll hozzám az üvegekollázs is. Emellett egyfajta anyagkísérletként felfoghatóan, üvegszereket, kisméretű üvegplasztikákat készítek vegyes technikával, anyagában színezett síküvegekből. Épületek és építészeti terek színdinamikai tervezése (régie és új épületek), valamint az ezekhez kapcsolódó világítótestek tervezése és kivitelezése is tevékenységem körébe tartozik.

Restaurálási munkáim elsősorban műemlékileg védett színes üveglablakok, üvegfestmények (főleg a Róth műhely hagyatéka a historizmus, a szecesszió és art deco stílusokból), valamint üvegmozaikok, vakolatba épített üvegkompozíciók, továbbá történelmi üvegtükrök, - beépített és velencei típusú, mobil tükrök.